16. Эфрон, Б. Нетрадиционные методы многомерного статистического анализа. М.: Финансы и статистика, 1988. 263 с. ISBN 5-279-00277-11.

Одинцова М.А.

Учебный вопрос «Классификация информационных систем»

*РТУ МИРЭА
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-07-2021-12

Аннотация

В статье рассматриваются особенности изучения учащимся вузов классификации информационных систем. Сегодня многие дисциплины, связанные с информационными системами и технологиями, включают вопрос о классификации информационных систем. Однако при изучении данного вопроса у учащихся возникают определенные сложности. В статье определены аспекты, на которые следует обратить внимание преподавателям при изложении материала, а учащимся — при его освоении.

Ключевые слова: предметно-ориентированные информационные системы, классификация информационных систем, MRP, MRP II, ERP.

Abstract

The article deals with the peculiarities of studying information systems by students of universities. Today, many disciplines related to information systems and technology include the question of the classification of information systems. However, when studying this issue, students have problems of complexity. The article discusses aspects that should be paid attention to teachers when presenting the material, and students — when mastering it.

Keywords: subject-oriented information systems, classification of information systems, MRP, MRP II, ERP.

Сегодня в высших учебных заведениях существует большое количество дисциплин, направленных на изучение информационных систем (ИС) и технологий. Среди таких дисциплин можно назвать: «Информационные системы в экономике», «Информационные системы и технологии», «Предметно-ориентированные информационные системы», «Основы информационных систем» и др. При этом одним из ключевых вопросов является классификация информационных систем. Действительно, не раскрыв классификации, дальнейшее всестороннее и комплексное изучение информационных систем не представляется возможным.

При изложении данного вопроса авторы учебников и пособий [1, 6] отмечают, что на сегодняшний день единой общепринятой и исчерпывающей классификации информационных систем не существует. Однако есть ряд признаков, позволяющих в целом выделить отдельные группы. Среди таких признаков, как правило, выделяют [1, 6, 7]:

- тип используемых данных (фактографические и документальные системы);
- степень автоматизации (ручные, автоматизированные, автоматические ИС);
- тип задач, для решения которых создаются информационные системы (ИС, предназначенные для решения структурированных задач; ИС, предназначенные для решения частично структурированных задач);

- сфера деятельности объекта управления (ИС для промышленных, торговых предприятий, страховых компаний, образовательных организаций и т.д.);
- функциональная структура ИС (ИС управления персоналом, ИС управления взаимоотношениями с клиентами, ИС учета кадров, ИС бухгалтерского учета, ИС управления сбытом готовой продукции и т.д.);
- степень сложности (системы обработки данных, ИС управления, системы поддержки принятия решений, экспертные системы, гибридные экспертные системы, информационные системы мониторинга);
- степень интеграции (локальная ИС, частично интегрированная ИС, корпоративная ИС);
- информационно-технологическая архитектура (ИС централизованной архитектуры, ИС распределенной архитектуры) и др.

При изучении студентами данного вопроса возникают некоторые сложности. Первая связана с непониманием разницы между информационной системой и программным обеспечением. Для учащегося само собой разумеется, что информационная система — это именно автоматизированная информационная система. Делая традиционный запрос «информационная система это» и переходя по первой ссылке, учащиеся находят следующее определение: «Информационная система (ИС) — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию» [2]. Такое определение указывает назначение информационной системы, но не раскрывает состава автоматизированной информационной системы. Здесь необходимо обратить внимание именно на понятие информационной системы как таковой: «Информационная система (ИС) — взаимосвязанная совокупность потоков информации, средств, методов, персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации и выработки управленческих решений» [5]. Таким образом, ИС может быть реализована и без компьютеров и других средств автоматизированного сбора, хранения, обработки, распространения информации, что, конечно же, в современных условиях представить практически невозможно. А вот критерий «степень автоматизации» как раз и разделяет информационные системы на:

- ручные (без использования современных технических средств);
- автоматизированные (с использованием современных технических средств сбора, обработки, хранения и распространения информации и обязательным участием человека);
- автоматические (участие человека не требуется).

Таким образом, здесь важно обратить внимание на определение, отражающее состав автоматизированной ИС. Например, такое: информационная система — совокупность информационных, программных, математических, технических, организационных средств и персонала, предназначенная для сбора, обработки, хранения и распространения информации о деятельности субъекта реального мира. Данное определение показывает, что программное обеспечение, как и база данных, как и отдельные алгоритмы обработки данных, является лишь частью информационной системы. Так, программное обеспечение может быть изменено (обновлено, модифицировано), при этом оно также будет являться частью все той же информационной системы.

Вторая сложность обусловлена стремлением учащихся отнести какую-либо информационную систему к единственному классу и таким образом дать ей исчерпывающую характеристику. Чаще всего это имеет место при рассмотрении классов ИС и соответствующих стандартов управления (методологий создания

экономических управляющих информационных систем): MRP, CRP, MRP II, ERP, ERP II, CPM и др. Приведем краткую характеристику классов:

- MRP (планирование материальных потребностей). Назначение — обеспечить наличие сырья, материалов, комплектующих для производства продукции точно в таком количестве и в сроки, которые требуются согласно производственной программе;
- CRP (планирование производственных мощностей). Назначение — спланировать загрузку производственных мощностей (оборудования, поточных линий, бригад рабочих) согласно производственной программе;
- MRP II (планирование производственных ресурсов). Назначение — поддержка процессов планирования и контроля всех производственных ресурсов, начиная с закупки сырья, материалов и комплектующих на склад и заканчивая отгрузкой готовой продукции;
- ERP (планирование ресурсов предприятия). Назначение — поддерживать управление всеми ресурсами предприятия;
- ERP II (управление внутренними ресурсами и внешними связями предприятия). Назначение — поддержка управления бизнес-процессами предприятия и взаимоотношениями с внешними контрагентами (например, клиентами, поставщиками, партнерами, банками, налоговыми органами), управление цепочками поставок, Интернет-торговля;
- CPM (управление эффективностью корпораций). Назначение — поддерживать управление корпорацией на всех уровнях управления: стратегическом, тактическом и оперативном.

Следует заметить, что для понимания функциональных особенностей систем управления эффективностью бизнеса, учащимся следует сначала изучить стратификацию информационных технологий по уровням управления в организации.

На практике готовое ИТ-решение может соответствовать сразу нескольким стандартам. Это соответствие приводят разработчики при описании программных продуктов. Например, конфигурация «1С:ERP Управление предприятием 2» поддерживает стандарты MRP, MRP II, ERP, MES, CRM [4], «Галактика ERP» — ERP, MRP II [3]. Таким образом, дать исчерпывающую характеристику конкретному программному продукту, «привязывая» его только к одному, пусть даже «последнему» классу ИС, не представляется целесообразным. И здесь учащимся необходимо знать соответствующие классы ИС, чтобы понимать возможности и функциональные особенности ИТ-решений.

Вопрос о классификации информационных систем является одним из ключевых при изучении информационных систем и технологий в ряде дисциплин. При его изучении необходимо комплексно и всесторонне дать представление о различных признаках классификации, стандартах управления, отраженных в классах информационных систем и стратификации информационных технологий по уровням управления на предприятии.

1. Волкова, В.Н. Информационные системы в экономике: учебник для вузов / В.Н. Волкова, В.Н. Юрьев, С.В. Широкова, А.В. Логинова; под редакцией В.Н. Волковой, В.Н. Юрьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 402 с.
2. Информационная система. Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Информационная_система (дата обращения 02.07.2021).
3. Корпорация «Галактика». Система «Галактика ERP». Описание функциональности системы. — 2017. — 97 с.

4. Мироненко А. Курс «Производственный учет и планирование в 1С:ERP». — URL: <https://razdolie.ru/education/upravlyaem-predpriyatiem-1s-erp-proizvodstvo.php> (дата обращения 02.07.2021).
5. Нетёсова, О.Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 178 с.
6. Трофимов, В.В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 375 с.
7. Федорова, Г.Н. Информационные системы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.Н. Федорова. — М.: Издательский центр: «Академия», 2016. — 207 с.

Рябухина Е.А., Фирсова С.А.

Реализация программно-информационной системы для определения психологического профиля личности и обработки результатов методами многомерного анализа

*ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева»
(Россия, Саранск)*

doi: 10.18411/lj-07-2021-13

Аннотация

В статье представлен разработанный авторами прототип программно-информационной системы, позволяющей проводить тестирование специалистов в области информационных технологий для определения их мотивационных приоритетов в выбранной профессиональной области, а также обрабатывать полученные результаты методами многомерного статистического анализа данных.

Система состоит из двух компонентов: тестирующего и анализирующего модулей. В тестирующем модуле реализуются различные методики определения доминирующих мотивационных установок личности, в частности, метод, предложенный Ш. Ричи и П. Мартином. Анализирующий модуль обрабатывает полученные при тестировании данные посредством многомерных статистических методов, таких как кластерный, факторный, дисперсионный, корреляционный анализ.

При создании прототипа использовалась интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2017, среди возможностей которой следует выделить простоту создания графического пользовательского интерфейса, независимость от компьютерных операционных систем, подключение разнообразных сторонних библиотек, написание SQL-запросов к базе данных.

В статье на конкретных примерах продемонстрирована работа с системой. Показаны результаты применения статистических методов, позволяющие работодателю увидеть картину мотивационных профилей сотрудников и сделать обоснованные выводы для формирования наиболее эффективной команды разработчиков программного обеспечения.

Ключевые слова: информационные технологии, мотивация, психологический профиль личности, программно-информационная система, многомерный анализ данных, команда разработчиков программного обеспечения, Microsoft Visual Studio.

Abstract

The article presents a prototype of a software and information system developed by the authors, which allows testing specialists in the field of information technology to determine their motivational priorities in the chosen professional field, as well as processing the results obtained by methods of multidimensional statistical data analysis.