

Научная статья

Original article

УДК 005.7

doi: 10.55186/2413046X_2022_7_10_608

**СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ
DESIGNING OF INFORMATION SYSTEM FOR FINANCIAL
ORGANIZATION**



Виноградова Екатерина Юрьевна, д.э.н., профессор кафедры информационных технологий и статистики ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», E-mail: katerina@usue.ru

Андреева Светлана Леонидовна, старший преподаватель кафедры бизнес-информатики ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», E-mail: svetlana@usue.ru

Vinogradova Ekaterina Yurievna, Doctor of Sc., professor IT and statistics dept. Ural State University of Economics, Ekaterinburg, E-mail: katerina@usue.ru

Andreeva Svetlana Leonidovna, assistant business informatics dept. Ural State University of Economics, E-mail: svetlana@usue.ru

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы, с которыми сталкиваются финансовые компании на протяжении своего жизненного цикла. Главный фактор стабильного существования компании на рынке и увеличения ее стоимости – успешное преодоление возникших проблем. Своевременная диагностика и идентификация этапа жизненного цикла позволят компаниям использовать соответствующий набор инструментов для поиска и применения вариантов решения проблем. Авторами произведен анализ основных направлений данной деятельности. Изучение научно-методической базы исследования теории жизненного цикла проектирования информационных

систем и концепции управления бизнес-процессами позволило выявить зависимость направленности управленческого учета от изменения этапов жизненного цикла.

Abstract. in article problems which finance companies throughout the life cycle face are considered. The main factor of stable existence of the company in the market and increases in its cost – successful overcoming the arisen problems. Timely diagnostics and identification of a stage of life cycle will allow the companies to use the corresponding tool kit for search and application of versions of the solution of problems. Authors made the analysis of the main directions of this activity. Studying of scientific and methodical base of a research of the theory of life cycle of design of information systems and the concept of management of business processes allowed to reveal dependence of orientation of management accounting on change of stages of life cycle.

Ключевые слова: корпоративная система, жизненный цикл, управление, управленческий учет, организация производства

Keywords: corporate system, life cycle, management, management accounting, organization of production

В ходе работ по созданию информационных систем для банковской деятельности сложилась определенная технология их разработки, включающая шесть следующих этапов: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация и внедрение.

Важным фактором для оценки бизнес-процесса является длительность цикла завершения, которая измеряется временным отрезком от начала исполнения задачи бизнес-процесса до ее завершения. Оптимизация бизнес-процессов должна начинаться с процессов группы А из-за их наибольшей значимости.

Применение решения «коробочного» типа (заранее настроенной информационной системы с уже разработанной унифицированной документацией) несомненно дешевле включения в систему процесса

реорганизации, но экономический эффект от его внедрения будет стремиться к нулю в связи с отсутствием инструментария для экспертизы производственных мощностей и несоответствием этапу жизненного цикла, специфике предприятия и отрасли в целом.

При учете объема необходимых ресурсов на реорганизацию бизнес-процессов следует выбрать из возможных вариантов изменений: полномасштабный реинжиниринг или модернизация/ редизайн, так как размер и характеристика требуемых ресурсов будет значительно различаться.

Построение системы для поддержки принятия решений

В последние годы получило развитие направление, являвшееся предметом активных исследований в конце 70-х - начале 80-х годов, – семантическое, или концептуальное, моделирование в базах данных. Его основная цель – организация интерфейса проектировщика, а также конечного пользователя с информационной системой на уровне представлений о предметной области, а не на уровне структур данных.

В настоящее время на рынке программного обеспечения появилось достаточно много универсальных (не привязанных к какой-либо конкретной СУБД) пакетов автоматизированного проектирования, позволяющих производить концептуальное моделирование предметной области. В основе практически всех систем такого рода лежит та или иная интерпретация ER-модели.

Рассмотрим вышесказанное на примере сущности СОТРУДНИК (рис. 1).

СОТРУДНИК

Табельный номер
Фамилия (IE1)
Имя (IE1)
Отчество (IE1)
Дата рождения
Должность

Рисунок 1. Пример сущности

Пример использования альтернативного ключа приведен на рис. 2. Альтернативный ключ обозначается на диаграмме символами *AKn*, заключенными в скобки.



Рисунок 2. Пример альтернативного ключа

На рис. 3. приведен пример неидентифицирующей связи. Первичный ключ сущности ОТДЕЛ «номер отдела» мигрировал в область неключевых атрибутов (поскольку связь неидентифицирующая) сущности СОТРУДНИК. На диаграмме атрибуты, наследованные от родительской сущности, помечаются символами *FK*, заключенными в скобки.

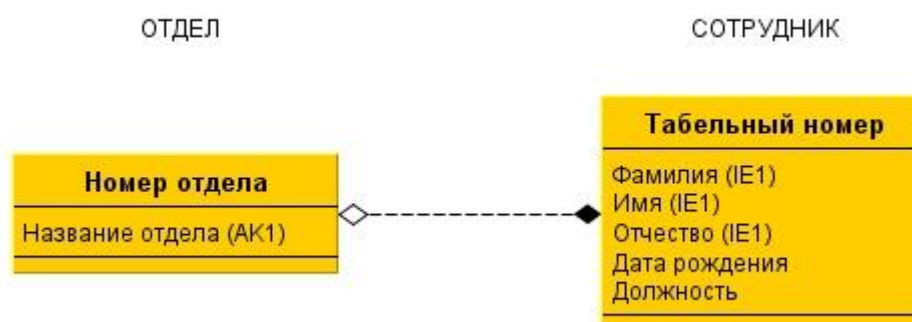


Рисунок 3. Пример неидентифицирующей связи

При создании модели сделки по обмену валюты сущность СДЕЛКА (рис. 4) должна иметь два различных атрибута для кодов проданной и купленной валюты.

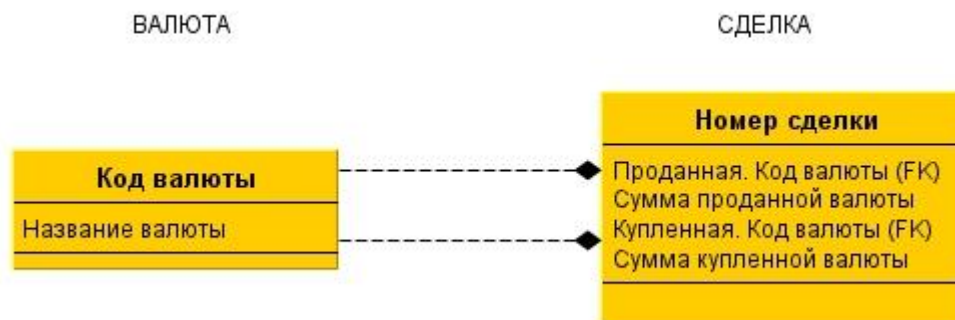


Рисунок 4. Пример использования ролей

Например, для заключения сделки в некоторой фирме клиент обращается к любому из свободных сотрудников этой фирмы. В то же время сотрудник фирмы может обслуживать нескольких клиентов. Поэтому тип связи между сущностями КЛИЕНТ и СОТРУДНИК должен быть многие-ко-многим (рис. 5).

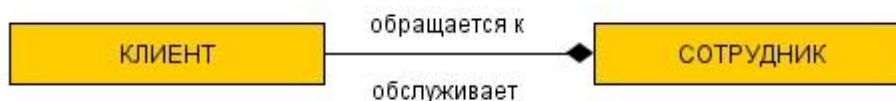


Рисунок 5. Пример связи многие-ко-многим

Заметим, что связь типа многие-ко-многим возможна только на логическом уровне. Преобразование связи данного типа на физическом уровне будет рассмотрено в следующем пункте. Однако добавим, что связей многие-ко-многим рекомендуется избегать. В рассмотренном примере этого можно добиться, если ввести дополнительную сущность СДЕЛКА (рис. 6).



Рисунок 6. Пример устранения связи многие-ко-многим

На рис. 7. категорийная связь между сущностью СОТРУДНИК и сущностями ПОСТОЯННЫЙ СОТРУДНИК и СОВМЕСТИТЕЛЬ является

неполной, если предположить, что существует еще один тип сотрудников - консультант.

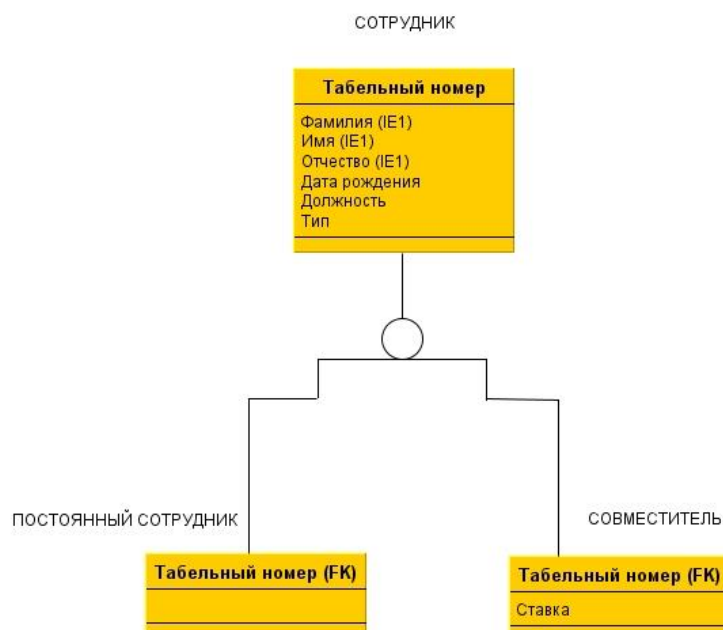


Рисунок 7. Пример неполной категории

Включение в модель сущности консультант приводит к тому, что категорийная связь становится полной (рис. 8).

Допустимость пустых (NULL) значений в неидентифицирующих связях изображается пустым ромбиком на дуге связи со стороны родительской сущности.

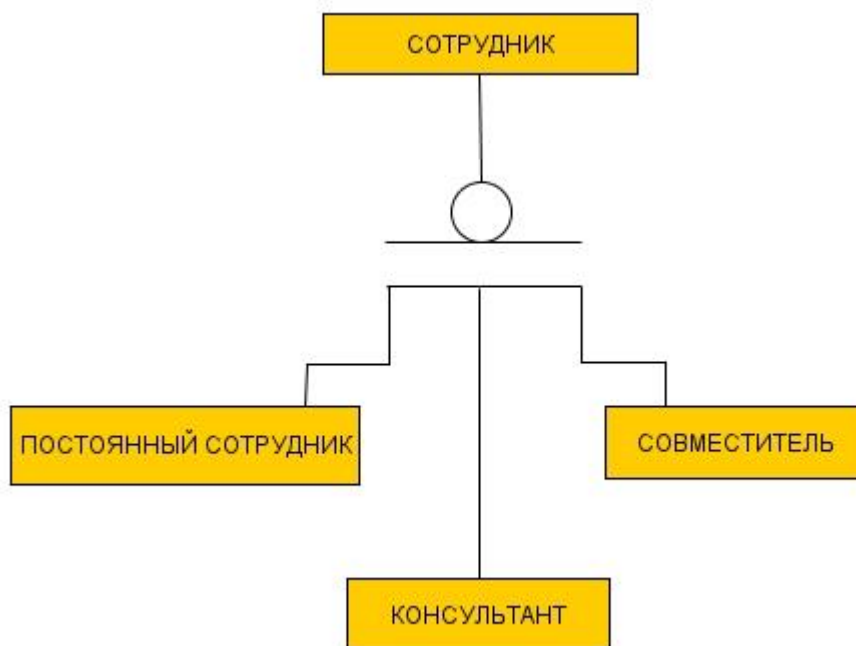


Рисунок 8. Пример полной категории

Создание физической модели и генерация схемы базы данных

Для создания физической модели данных, разработчику необходимо выбрать конкретную СУБД и переключиться на физический уровень отображения диаграммы.

Для каждой колонки разработчик должен указать тип данных, возможность пустых значений, значения по умолчанию и т.п. в зависимости от используемой СУБД.

Например, логической модели, будет соответствовать физическая модель, изображенная на рис. 9.

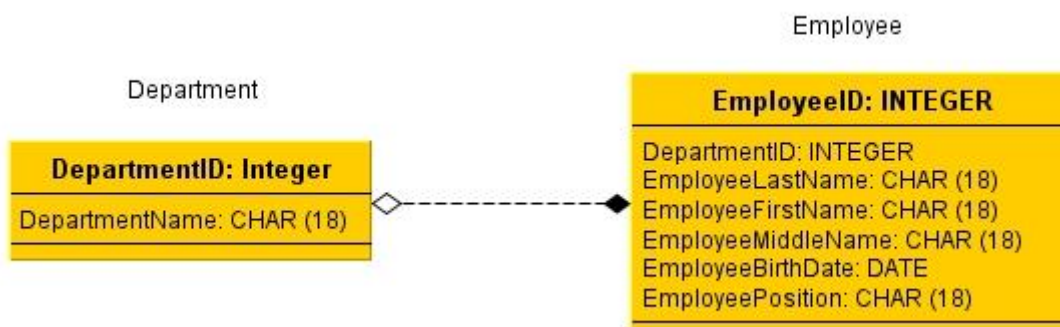


Рисунок 9. Пример физической модели данных

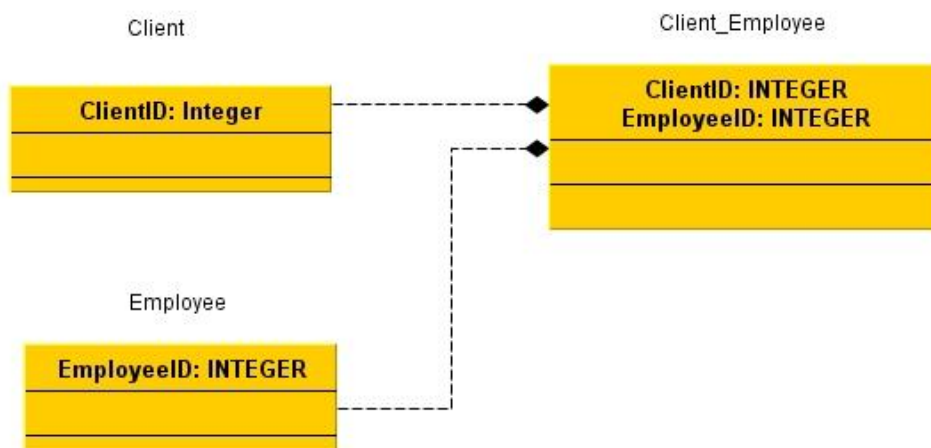


Рисунок 10. Пример автоматической развязки связи «многие-ко-многим»

При переходе на уровень физической модели происходит автоматическая развязка связей «многие-ко-многим». Так, для логической модели, будет создана следующая физическая модель (рис. 10).

И, наконец, на этапе генерации схемы БД создаются следующие элементы:

- таблицы;
- уникальные индексы для каждого первичного и альтернативного ключа и неуникальные - для инверсных входов;
- хранимые процедуры;
- триггеры для обеспечения ссылочной целостности;
- другие объекты, необходимые для управления данными.

Основные этапы экспертного анализа

Для обнаружения знаний в данных недостаточно просто применить методы Data Mining, хотя, безусловно, этот этап является основным в процессе интеллектуального анализа. Весь процесс состоит из нескольких этапов. Рассмотрим основные из них, чтобы продемонстрировать, что без специальной

подготовки аналитика методы Data Mining сами по себе не решают существующих проблем.

Итак, весь процесс можно разбить на следующие этапы (рис. 11):

- понимание и формулировка задачи анализа;
- подготовка данных для автоматизированного анализа (препроцессинг);
- применение методов Data Mining и построение моделей;
- проверка построенных моделей;
- интерпретация моделей человеком

На первом этапе выполняется осмысление поставленной задачи и уточнение целей, которые должны быть достигнуты методами Data Mining. Важно правильно сформулировать цели и выбрать необходимые для их достижения методы, т. к. от этого зависит дальнейшая эффективность всего процесса.

Второй этап состоит в приведении данных к форме, пригодной для применения конкретных методов Data Mining. Данный процесс ниже будет описан более подробно, здесь заметим только, что вид преобразований, совершаемых над данными, во многом зависит от используемых методов, выбранных на предыдущем этапе.

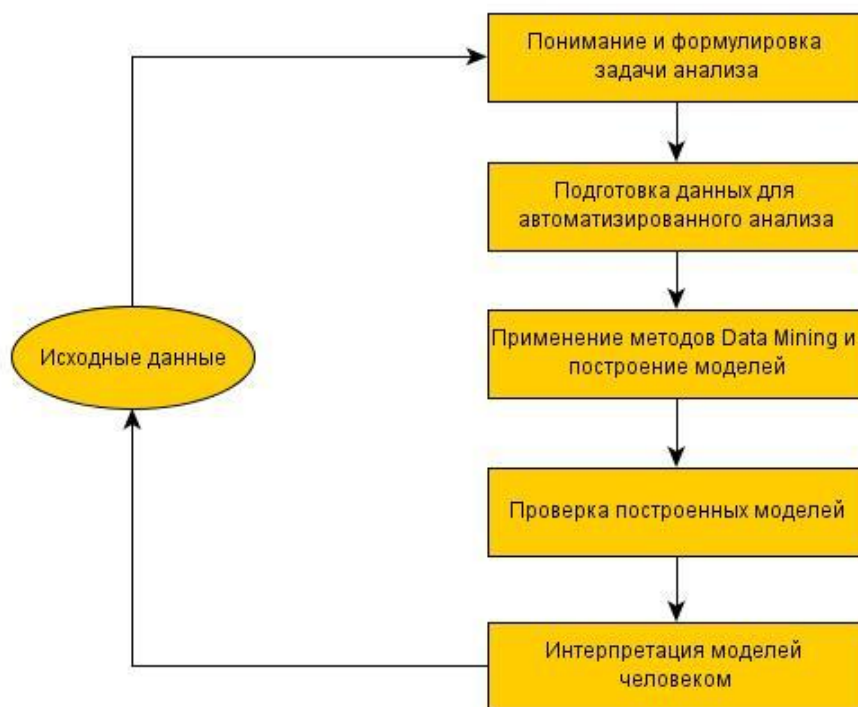


Рисунок 11. Этапы интеллектуального анализа данных

Третий этап – это собственно применение методов Data Mining. Сценарии этого применения могут быть самыми различными и включать сложную комбинацию разных методов, особенно если используемые методы позволяют проанализировать данные с разных точек зрения.

Список источников

1. Виноградова Е.Ю. управление внедрением информационной системы планирования на предприятии. Современные проблемы прикладной информатики. 2008. С. 54-58.
2. Виноградова Е.Ю. актуальные вопросы проектирования и реализации корпоративных систем поддержки принятия управленческих решений на предприятии. Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2018. № 1 (85). С. 102-111.
3. Аллан, А. Программирование для мобильных устройств на iOS [Текст] : профессиональная разработка приложений для iPhone, iPad и iPod Touch / А. Аллан ; [пер. с англ. Е. Матвеева]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. - 410 с.
4. Максимчук, Р. А. UML для простых смертных [Текст] : переводное издание

/ Роберт А. Максимчук, Эрик Дж. Нейбург; [пер. М. Ц. Горелик; науч. ред. А. Головки]. - [Москва] : Лори, 2008. - 268 с.

5. Страуструп, Б. Язык программирования Си++ [Текст] : переводное издание / Б. Страуструп ; пер. с англ.: М. Г. Пиголкин, В. А. Яницкий. - Москва : Радио и связь, 1991. - 348 с.

6. Виноградова Е.Ю. Интеллектуальные информационные технологии – теория и методология построения информационных систем [Текст]: [монография] / Е. Ю. Виноградова ; М-во образования и науки РФ, Урал. гос. экон. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2011. – 263с.

7. Vinogradova E.Y., Galimova A.I. Management of changes in companies of the agro-industrial complex: implementation of high technologies. В сборнике: 1st International Scientific and Practical Conference “Innovative Technologies in Environmental Engineering and Agroecosystems” (ITEEA 2021) E3S Web of Conferences Vol. 262, 01040 (2021)

8. Vinogradova E.Y., Galimova A.I., Andreeva S.L. The special principles of development of the corporate information system for hi-tech products. В сборнике: E3S Web of Conferences. 18. Сер. "18th Scientific Forum "Ural Mining Decade", UMD 2020" 2020, 05004.

9. Vinogradova E., Nikoliuk O., Galimova A. Creation of the corporate information system based on knowledge economy. В сборнике: E3S Web Conf. First Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories. Vol. 208, 2020, 03011.

References

1. Vinogradova E.Yu. Upravlenie vnedreniem informacionnoj sistemy` planirovaniya na predpriyatii. Sovremennyy`e problemy` prikladnoj informatiki. 2008. P. 54-58.

2. Vinogradova E.Yu. Aktual`ny`e voprosy` proektirovaniya i realizacii korporativny`x sistem podderzhki prinyatiya upravlencheskix reshenij na predpriyatii. Izvestiya Dal`nevostochnogo federal`nogo universiteta. E`konomika i upravlenie. 2018. № 1 (85). P. 102-111.

3. Allan, A. Programmirovanie dlya mobil`ny`x ustrojstv na iOS [Tekst] :

professional'naya razrabotka prilozhenij dlya iPhone, iPad i iPod Touch / A. Allan ; [per. s angl. E. Matveeva]. - Sankt-Peterburg [i dr.] : Piter, 2013. - 410P.

4. Maksimchuk, R. A. UML dlya prosty`x smertny`x [Tekst] : perevodnoe izdanie / Robert A. Maksimchuk, E`rik Dzh. Nejburg; [per. M. Cz. Gorelik; nauch. red. A. Golovko]. - [Moskva] : Lori, 2008. - 268P.

5. Straustrup, B. Yazy`k programmirovaniya Si++ [Tekst] : perevodnoe izdanie / B. Straustrup ; per. s angl.: M. G. Pigolkin, V. A. Yaniczkiy. - Moskva : Radio i svyaz`, 1991. - 348P.

6. Vinogradova E.Yu. Intellektual`ny`e informacionny`e tehnologii – teoriya i metodologiya postroeniya informacionny`x sistem [Tekst]: [monografiya] / E. Yu. Vinogradova ; M-vo obrazovaniya i nauki RF, Ural. gos. e`kon. un-t. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural. gos. e`kon. un-ta, 2011. – 263P.

7. Vinogradova E.Y., Galimova A.I. Management of changes in companies of the agro-industrial complex: implementation of high technologies. В сборнике: 1st International Scientific and Practi-cal Conference “Innovative Technologies in Environmental Engineering and Agroecosystems” (ITEEA 2021) E3S Web of Conferences Vol. 262, 01040 (2021)

8. Vinogradova E.Y., Galimova A.I., Andreeva S.L. The special principles of development of the corporate information system for hi-tech products. В сборнике: E3S Web of Conferences. 18. Сер. "18th Scientific Forum "Ural Mining Decade", UMD 2020" 2020, 05004.

9. Vinogradova E., Nikoliuk O., Galimova A. Creation of the corporate information system based on knowledge economy. В сборнике: E3S Web Conf. First Conference on Sustainable Develop-ment: Industrial Future of Territories. Vol. 208, 2020, 03011.

Для цитирования: Виноградова Е.Ю., Андреева С.Л. Создание автоматизированной банковской системы // Московский экономический журнал. 2022. № 10. URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-10-2022-44/>