

Н. П. Литвиненко,
к. е. н., доцент кафедри Міжнародної інформації, Інститут міжнародних відносин
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

N. Lytvynenko,
PhD, Associate Professor International information,
Institute of International Relations Kyiv National University Shevchenko

FEATURES AND DESIGN OF INFORMATION SYSTEMS IN THE ENTERPRISE

Сучасний ринок диктує все більш і більш жорсткі умови для функціонування малих підприємств. У зв'язку з цим, більшість керівників підприємств замислюється над організацією бізнес-процесів, що відбуваються всередині їх фірм. На перший план виходять організація бізнесу, функціональна структура підприємства і комплекс супровідних і прикладнів процесів, які на сьогоднішній день більш дієві та ефективні за рахунок всебічної інформатизації бізнес-процесів та впровадження відповідного програмного забезпечення. В статті розглядаються технічні характеристики сучасних систем програмування, комплексні підходи до роботи з базою даних фірми та абсолютні й відносні показники оцінки економічної ефективності технологічних процесів.

The modern market dictates more and more stringent conditions for the operation of small businesses. In this regard, most managers think about the organization of business processes within their companies. At the forefront of business organization, the functional structure of the company and the accompanying complex and applied processes that are today more efficient and effective through comprehensive informational business — processes and appropriate software. In the article the characteristics of modern programming systems, integrated approaches to database firm and absolute and relative indicators for assessing the economic efficiency of processes.

Ключові слова: бізнес-проекткування, програмне забезпечення, база даних, інтегровані системи, економічна ефективність.

Key words: business-design, software, database, integrated systems, economic efficiency.

МЕТА СТАТТІ

Метою статті є обґрунтування економічної ефективності впровадження сучасних автоматизованих систем на підприємстві з метою оптимізації бізнес-процесів на ньому та характеристика програмного забезпечення, що забезпечує ефективну роботу з базою даних, внутрішніми та зовнішніми документами та раціоналізує основні функції організації.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідження основ застосування інформаційних технологій в управлінні та проектуванні на підприємстві містяться в працях Г.А. Титоренко, А.М. Мішеніна, А.М. Кармінського, Б.В. Чернікова, Е.П. Бочарова, Г.Н. Смирнової, Дж. Кантера та ін.

Вирішення комплексу завдань щодо вдосконалення систем управління на основі процесного підходу відображені в роботах Дж. Чампі, Е. Демінга, М. Робсона, Б.З. Мільнера, В.Г. Еліферова, А.А. Бойко, В.В. Калянова, Е.В. Попова, Є.Г. Ойхман, В.В. Рєпіна та ін.

ВИКЛАДЕННЯ ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Процес бізнес-проекткування необхідно організувати засобами автоматизації за рахунок систем програмування. Сучасні СП (система програмування) можуть бути розділені на дві великі категорії. Першу складають CASE- системи (як незалежні (upper CASE)), так і інтегровані з СУБД (система

управління базою даних)), що забезпечують проектування БД (база даних) і додатків в комплексі з інтегрованими засобами розробки додатків "клієнт-сервер" (наприклад, Westmount I-CASE + Uniface.Designer / 2000 + Developer / 2000). Їх основна перевага полягає в тому, що вони дозволяють розробляти всю ІС (інтегрована система) цілком (функціональні специфікації, логіку процесів, інтерфейс з користувачем і базу даних), залишаючись в одному технологічному середовищі. Інструменти цієї категорії, як правило, володіють істотною складністю, широкою сферою застосування і високою гнучкістю.

Другу категорію складають власне засоби проектування БД (база даних), що реалізують ту чи іншу методологію, як правило, "сутність-зв'язок" ("entity-relationship") і розглядаються в комплексі із засобами розробки додатків. До засобів цієї категорії можна віднести такі, як SILVERRUN + JAM, ERwin / ERX + PowerBuilder та ін. Крім зазначених категорій, СП можна класифікувати за такими ознаками:

- ступеня інтегрованості: (окремі локальні засоби, набір частково інтегрованих засобів, що охоплюють більшість етапів життєвого циклу ІС і повністю інтегровані кошти, пов'язані з загальною базою проектних даних — репозиторієм);
- застосовуванням методологій і моделей систем і БД;
- ступеня інтегрованості з СУБД (система управління базою даних);
- ступеня відкритості;
- доступним платформам.

Сьогодні український ринок програмного забезпечення забезпечений такими найрозвинутішими CASE-засобами:

1. Vantage Team Builder (Westmount I-CASE).
2. Uniface (Compuware).
3. ERwin + BPwin.

Westmount I-CASE є інтегрованим програмним продуктом, що забезпечує виконання наступних функцій:

- графічне проектування архітектури системи (проектування складу і зв'язку обчислювальних засобів, розподілу завдань системи між обчислювальними засобами, моделювання відносин типу "клієнт-сервер", аналіз використання моніторів транзакцій і особливостей функціонування систем в реальному часі);

- проектування діаграм потоків даних, "сутність-зв'язок", структур даних, структурних схем програм і послідовностей екранних форм;

- генерація коду програм на 4GL цільової СУБД з повним забезпеченням програмного середовища і генерація SQL-коду для створення таблиць БД, індексів, обмежень цілісності і збережених процедур;

- програмування мовою С з вбудованим SQL;
- управління версіями і конфігурацією проекту;
- генерація проектної документації за стандартними та індивідуальними шаблонами;
- експорт та імпорт даних проекту у форматі CDIF [3].

Westmount I-CASE можна використовувати в конфігурації "клієнт-сервер", при цьому база проектних даних може розташовуватися на сервері, а робочі місця розробників можуть бути клієнтами. Westmount I-CASE функціонує на всіх основних UNIX-платформах і VMS. Як цільові СУБД можуть використовуватися ORACLE, Informix, Sybase і Ingres.

Uniface (Compuware). Uniface 6.1 є середовищем розробки широкомасштабних додатків "клієнт-сервер" і має наступну компонентну архітектуру:

Application Objects Repository (репозиторій об'єктів додатків) містить метадані, автоматично використовувані усіма іншими компонентами протягом життєвого циклу ІС.

Application Model Manager підтримує прикладні моделі, кожна з яких представляє собою підмножинка загальної схеми БД з точки зору цього додатка.

Rapid Application Builder — засіб швидкого створення екранних форм і звітів на базі об'єктів прикладної моделі. Він включає графічний редактор форм, засоби прототипування, налагодження, тестування і документування. Реалізований інтерфейс з різноманітними типами віконних елементів управління (Open Widget Interface) для існуючих графічних систем — MS Windows (включаючи VBX), Motif, OS / 2.

Developer Services (служби розробника) — використовуються для підтримки великих проектів і реалізують контроль версій, права доступу, глобальних модифікацій і т.п. Це забезпечує розробників засобами паралельного проектування, вхідного і вихідного контролю, пошуку, перегляду, підтримки та видачі звітів за даними системи контролю версій.

Deployment Manager (управління поширенням додатків) — засоби, що дозволяють підготувати створене додаток для розповсюдження, встановити і супроводжувати його (при цьому платформа користувача може відрізнитися від платформи розробника). До їх складу входять мережеві драйвери і драйвери СУБД, сервер додатків (полісервер), засоби поширення додатків і управління базами даних. Uniface підтримує інтерфейс практично з усіма відомими програмно-апаратними платформами, СУБД, CASE-засобами, мережевими протоколами і менеджерами транзакцій.

Personal Series (персональні засоби) — використовуються для створення складних запитів і звітів у графічній формі, а також для перенесення даних в такі системи, як Word і Excel [5].

ERwin — CASE-засіб для проектування та документування баз даних, яке дозволяє створювати, документувати і супроводжувати бази даних, сховища і вітрини даних. Моделі даних допомагають візуалізувати їх структуру, забезпечуючи ефективний процес організації, управління та адміністрування таких аспектів діяльності підприємства, як рівень складності даних, технологій баз даних та середовища розгортання.

ERwin призначений для всіх компаній, що розробляють і використовують бази даних, для адміністраторів баз даних, системних аналітиків, проєктувальників баз даних, розробників, керівників проєктів. ERwin дозволяє управляти даними в процесі корпоративних змін, а також в умовах стрімко трансформуючих технологій. ERwin дозволяє наочно відображати складні структури даних.

- Ключові характеристики ERwin:
 - Синхронізація моделей / баз даних.
 - Автоматизоване створення структури бази даних і зворотне проектування.
 - Публікація моделей.
 - Підтримка нотацій: IDEF1x, IE, Dimensional.
 - Документування структур баз даних.
 - Перенесення структур баз даних (але не самих даних) з одного типу СУБД в іншій [2].

Функціональні можливості ERwin:

- Архітектура рівня проектування має достатню гнучкість для розробки зв'язкових моделей даних, повністю задовольняє потреби організації. Поряд з комбінованою логічною / фізичною моделлю підтримуються роздільні логічні і фізичні моделі. Завдяки накопиченню знань про відносини між компонентами пов'язаних моделей та ведення журналу

проектних рішень користувачі можуть швидко визначити вплив змін одного рівня проектування на інший.

Технологія трансформації. Фізична структура бази даних рідко збігається з вихідною логічною структурою. З метою підвищення продуктивності бізнес-додатків часто потрібно проводити денормалізацію даних на фізичному рівні моделі. ERwin дозволяє автоматизувати процес трансформації моделі, зберігаючи в цілості вихідний проект.

Визначення стандартів. Визначення та підтримка стандартів забезпечується за допомогою словника доменів Domain Dictionary, редактора стандартів іменування Naming Standards Editor і редактора стандартів типів даних Datatype Standards Editor. Словник доменів містить багаторазово використовувані атрибути і забезпечує несуперечність імен і визначень в рамках моделі. Редактор стандартів іменування дозволяє користувачам створювати словники дозволених термінів, абrevіатур і правил іменування, які можуть використовуватися повторно в рамках моделі. Редактор стандартів типів даних дозволяє визначити власні правила відповідності між типами даних різних СУБД.

Підтримка декількох нотацій моделювання. Для візуального проектування систем обробки транзакцій, вітрин і сховищ даних в єдиному інтегрованому середовищі ERwin підтримує три популярні нотації моделювання даних: Integration Definition for Information Modeling (IDEFIX), Information Engineering (IE), Dimensional Modeling (DM).

Управління великими моделями. ERwin полегшує управління великими корпоративними моделями за рахунок використання предметних областей (Subject Areas) і збережених відображень (Stored Displays). Предметні області дозволяють конкретним проєктувальникам фокусувати увагу, розділяючи модель на більш дрібні, і за рахунок цього легше керувати підмоделами. Збережені відображення надають різні варіанти графічного представлення моделі або її предметних областей, полегшуючи обмін інформацією між спеціалізованими групами користувачів.

Генерація структури бази даних. ERwin дозволяє автоматично згенерувати структуру бази даних з моделі. Вхідні в продукт оптимізовані шаблони тригерів відповідної цілісності і розширена макромова, сумісні з різними типами баз даних, дозволяють користувачеві налаштувати тригери і процедури. Дані шаблони полегшують генерацію закінченою фізичною структурою бази даних і повних визначень (для відповідної цільової бази даних).

Графічні об'єкти. За допомогою графічних об'єктів ERwin забезпечує наочне уявлення бізнес-правил. Графічні об'єкти, наприклад лінії, еліпси та інші, легко редагуються. Розробники моделей можуть також налаштувати параметри шрифту і кольору об'єктів.

Створення звітів і друку. Ключовим елементом, що забезпечує комунікацію і спільну роботу користувачів у процесі моделювання, є здатність візуалізації та публікації даних. ERwin надає гнучкі можливості створення звітів і друку.

Підтримувані СУБД:

- Oracle.
- DB2/ UDB (включаючи iSeries).
- SQL Server.
- Teradata.
- ODBC.
- Sybase.
- Informix.
- Ingres.
- Progress.

— Access [4].

Відповідно для оцінки економічного ефекту від використання автоматизованої системи бізнес-проектування на підприємстві використовуються абсолютні та відносні показники, а саме: розраховуються наступні показники та визначаються такі коефіцієнти, як: показник зниження вартісних витрат, коефіцієнт зниження вартісних витрат за рік, індекс зниження вартісних витрат, показники, що оцінюють величину трудомісткості обробки інформації за рік, коефіцієнт зниження трудових витрат за рік [1].

ВИСНОВОК

Підсумком вищесказаного є висновок, економічний ефект від проведення реінжинірингу та впровадження автоматизованої системи є безальтернативною вимогою сучасного бізнес-середовища з метою оптимізації всіх організаційних процесів на підприємстві та зниження витрат на обіг, обробку та збір інформаційних даних.

Література:

1. Иванов П.С. Методы оценки эффективности применения информационных технологий / П.С. Иванов // Методы или устройства передачи и обработки информации: межвузовский сб. науч. тр. — СПб., 2002.
2. Избачков Ю.С. Информационные системы: учебник / Ю.С. Избачков. — СПб.: Питерпринт, 2005.
3. Информатизация бизнеса: концепции, технологии, системы / А.М. Карминский, С.А. Карминский, В.П. Нестеров, Б.В. Черников; под ред. А.М. Карминского. Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 624 с.
4. Информация о Microsoft Dynamics Microsoft Электронный ресурс // Официальный Интернет-портал компании "Microsoft". — 2010.
5. Кадыев, Т.Р. Синтез процессов и их организация / Т.Р. Кадыев // Проектирование системы управления. Методика. — 2009 — С. 1518.
6. Каменнова М.С. Процессно-ориентированное внедрение ERP-систем / М.С. Каменнова, А.И. Громов, А.В. Гуслистая. — М.: Весть-Метатехнология, 2001.

References:

1. Ivanov, P.S. (2002), Metody otsenky effektivnosti pryumeneniya ynformatsyonnykh tekhnolohiy [Methods for evaluating the effectiveness of the use of information technologies], Intercollegiate Sat scientific. tr. SPb, St.Petersburg, Russia.
2. Izbachkov, Yu.S. (2005), Ynformatsyonnye systemy [Information Systems], Piterprint, St.Petersburg, Russia.
3. Karminsky, A.M. Karminsky S.A. and Nesterov, V.P. (2004), Ynformatyzatsiya byznesa: kontseptsiyu, tekhnolohyy, systemy [Computerization of business: concepts, technologies, systems], Finance and Statistics, Moscow, Russia.
4. Official Internet portal company "Microsoft" (2010), " Information about the Microsoft Dynamics Microsoft", available at: <http://www.microsoft.com/uk-ua/> (Accessed 5 September 2015).
5. Kadyev, T.R. (2009), Syntez protsessov y ykh orhanyzatsiya [The synthesis processes and their organization], Design Management System, Moscow, Russia.
6. Kamennova, M.S. Hromov, A. Y. and Huslystaia, A. V. (2001), Protsessno-oryentyrovannoe vnedrenye ERP-system [Process-oriented implementation of ERP-systems], Vest'-Metatekhnolohiya, Moscow, Russia.

Стаття надійшла до редакції 19.09.2015 р.