

УДК 681.3

А.В. Катренко

Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра “Інформаційні системи та мережі”

МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ CASE-ЗАСОБІВ

© Катренко А.В., 2003

This article emphasizes the necessity of business modeling which is the mandatory step of development and implementation of an enterprise information system. The attributes of non-optimal business-processes are defined and the requirements to the business modeling toolkit are presented as well. It has been defined what the criterion of business model building correctness is. It is proposed to use business modeling environment built in IS what forms optimal conditions of single executives functioning within defined business process steps. It also provides variability of enterprise information system evolution.

Обґрунтовано необхідність бізнес-моделювання як обов'язкового етапу розробки та впровадження інформаційної системи (ІС) підприємства, визначено ознаки неоптимальних бізнес-процесів, сформульовано вимоги до інструментарію бізнес-моделювання, критерій правильності побудови бізнес-моделі. Запропоновано вбудовування середовища бізнес-моделювання в ІС, що дозволяє отримати оптимальні умови функціонування окремих виконавців у межах визначених кроків бізнес-процесів та забезпечити варіантність розвитку ІС підприємства.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ ІС ТА АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ЇЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ

Основною тенденцією у розвитку сучасних інформаційних систем є всебічне застосування засобів автоматизації підтримки прийняття рішень, динаміка зміни їх структури залежно від діючої парадигми функціонування, підвищення інтелектуальності як самих систем, так і апаратних, програмних, технологічних компонент, подальший ріст їх розподіленості та складності. Врахування динаміки специфічних вимог оточення, складність задач системної інтеграції диктують необхідність створення методів та засобів підтримки проектування розподіленої інформаційної системи.

Сьогодні розроблено та реалізовано структурний підхід до проектування інформаційних систем, особливо на етапі отримання первинної інформації про систему; в середовищі розробників активно використовуються об'єктні методології проектування інформаційних систем. Ці методології орієнтовані на системи, що функціонують у порівняно стаціонарному середовищі і не завжди пристосовані до динамічних середовищ; орієнтовані скоріше на повторне проектування інформаційних систем, що вимагає у випадку постійних змін значних додаткових часових та грошових ресурсів.

Тому почав розвиватися підхід, що орієнтований на реінженерію (перепроєктування) окремих бізнес-процесів системи так, щоби забезпечити необхідний ступінь пристосування до змін зовнішнього середовища без порушень цілісності існуючої системи [1, 2].

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ CASE-ЗАСОБІВ

Перераховані чинники сприяли появі програмно-технологічних засобів спеціального класу – CASE (Computer Aided System Engineering) – засобів, що реалізують CASE-технологію створення і супроводу інформаційних систем (ІС).

CASE є методологією проектування ІС, а також набором інструментальних засобів, що дозволяють у наочній формі моделювати предметну область, аналізувати цю модель на всіх етапах розроблення і супроводу ІС і розробляти застосування відповідно до інформаційних потреб користувачів. Більшість існуючих CASE-засобів ґрунтується на методологіях структурного (в основному) або об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування, що використовують специфікації у вигляді діаграм або текстів для описання зовнішніх вимог, зв'язків між моделями системи, динаміки поведінки системи й архітектури програмних засобів.

Відповідно до огляду передових технологій (Survey of Advanced Technology), складеному фірмою Systems Development Inc. за результатами анкетування більш ніж 1000 американських фірм, CASE-технологія потрапила до розряду найстабільніших інформаційних технологій (більш ніж 85 % проектів, що провадилися з використанням CASE-засобів, завершилися успішно). Проте, незважаючи на всі потенційні можливості CASE-засобів, існує багато прикладів їхнього невдалого впровадження, зумовлених недостатнім апаратом для відслідковування змін та перепроєктування.

Серед найважливіших проблем застосування CASE-засобів виділимо такі:

- достовірність оцінки віддачі від інвестицій у CASE-засоби ускладнена через відсутність прийнятних метрик і даних за проектами і процесами розробки ПЗ;
- впровадження CASE-засобів може бути достатньо тривалим і не принести зразу віддачі. Можливе навіть короткострокове зниження продуктивності у результаті зусиль, що витрачаються на впровадження;
- відсутність повної відповідності між тими процесами і методами, що підтримуються CASE-засобами, і тими, що використовуються в даній організації;
- CASE-засоби найчастіше важко використовувати у комплексі з іншими подібними засобами. Це пояснюється як різноманітними парадигмами, підтримуваними різноманітними засобами, так і проблемами передачі даних і керування від одного засобу до іншого;

деякі CASE-засоби потребують занадто багато зусиль для того, щоб виправдати їхнє використання в невеличкому проекті.

Отже, незважаючи на наявність як методологій автоматизованого проектування ІС (SADT, SSADM, OOD, OOP та ін.), так і відповідних інструментальних засобів провідних фірм (Designer/2000, Rational Rose, ERwin, BPwin та інші засоби), аспект бізнес-моделювання та реінженерії при їх використанні враховується недостатньо [3, 4].

Тенденції розвитку сучасних інформаційних технологій полягають у постійному ускладненні інформаційних систем (ІС), створюваних у різноманітних галузях економіки. Сучасні великі проекти ІС характеризуються, як правило, такими особливостями:

- складність описання (достатньо велика кількість функцій, процесів, елементів даних і складні взаємозв'язки між ними), що потребує ретельного моделювання й аналізу даних і процесів;
- наявність сукупності тісно взаємодіючих компонентів (підсистем), що мають свої локальні задачі і цілі функціонування (наприклад, традиційних застосувань,

пов'язаних з опрацюванням транзакцій і вирішенням регламентних задач, і застосувань аналітичного опрацювання (підтримки прийняття рішень), що використовують нерегламентовані запити до даних великого обсягу);

- необхідність інтеграції існуючих і розроблюваних знову застосувань;
- функціонування в неоднорідному середовищі на декількох апаратних платформах;
- роз'єднаність і різнорідність окремих груп розробників за рівнем кваліфікації і сформованих традицій використання тих або інших інструментальних засобів;
- динамізм та постійні зміни у сучасних ІС.

Для успішної реалізації проекту об'єкт проектування (ІС) повинен бути насамперед адекватно описаний, побудовані повні і несуперечливі моделі ІС. Накопичений дотепер досвід проектування ІС показує, що це логічно складна, трудомістка і тривала за часом робота, яка потребує високої кваліфікації спеціалістів, що беруть у ній участь. Проте донедавна проектування ІС виконувалося в основному на інтуїтивному рівні з застосуванням неформалізованих методів, що ґрунтуються на мистецтві, практичному досвіді, експертних оцінюваннях і вартісних експериментальних перевірках якості функціонування ІС. Крім того, у процесі створення і функціонування ІС інформаційні потреби користувачів змінюються або уточнюються, що ще більш ускладнює розробку і супровід таких систем.

Багато які організації-розробники ІС, намагаючись удосконалити процес розроблення, звертаються до CASE-технології. Однак, незважаючи на її потенційні можливості, деякі організації не досягають очікуваних вигід і результатів.

Тоді як існує багато можливих причин невдач в досягненні бажаних результатів за допомогою CASE-технології, причина найзначніших розходжень між очікуваними результатами і реальністю полягає в неадекватному розумінні суті процесу розроблення ІС і практики впровадження CASE-засобів. Цей факт є критичним в плані довготривалого успіху впровадження CASE-технології в організації.

Ключем до успішного впровадження CASE-засобів є готовність організації, яка містить такі аспекти:

Технологія. Розуміння існуючих можливостей і здатність прийняти нову технологію;

Культура. Готовність до впровадження нових процесів і взаємодій;

Управління. Чітке керівництво і організованість ІС відносно найважливіших процесів.

Для того, щоб ухвалити зважене рішення відносно інвестицій в CASE-технологію, організація вимушена оцінювати окремі CASE-засоби, спираючись на неповні і суперечливі дані. Ця проблема часто посилюється недостатнім знанням всіх можливих "підводних каменів" використання CASE-засобів. Серед найсерйозніших проблем необхідно зазначити такі:

оцінювання віддачі від інвестицій в CASE-засоби. Достовірне оцінювання CASE-засобів складне через відсутність прийнятних метрик і даних за проектами і процесами розроблення ІС;

гарантовані зобов'язання керівництва стосовно використання CASE-засобів.

Впровадження CASE-засобів може бути досить тривалим процесом і не принести зразу віддачі. Внаслідок цього керівництво організації може втратити інтерес і припинити виконання своїх зобов'язань щодо їх використання;

ресурси, що інвестуються. Витрати на впровадження CASE-засобів виявляються зазвичай більшими, ніж очікує більшість організацій;

існуючі процеси і методи. Часто відсутня повна відповідність між тими процесами і методами, які підтримуються CASE-засобами і тими, які використовуються в даній організації, що може привести до додаткових труднощів;

інтеграція засобів. CASE-засоби часто важко використати в комплексі з іншими подібними засобами. Це пояснюється як різними парадигмами, що підтримуються різними засобами, так і проблемами передачі даних і управління від одного засобу до іншого;

накладні витрати. Деякі CASE-засоби вимагають дуже багато зусиль для того, щоб виправдати їх використання в невеликому проекті; при цьому, проте, можна отримати користь від дисципліни, до якої зобов'язує їх застосування;

персонал. Іноді негативне ставлення персоналу до впровадження нової CASE-технології може бути головною причиною невдачі проекту.

Користувачі CASE-засобів повинні бути готові до необхідності довгострокових витрат на експлуатацію, частоті появи нових релізів і можливого швидкого морального старіння, а також до постійних витрат на навчання нового і підвищення кваліфікації діючого персоналу.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ БІЗНЕС-МОДЕЛЮВАННЯ

Виходячи з наведеного вище, надзвичайно важливим етапом, що значною мірою визначає майбутню ефективність функціонування інформаційної системи (ІС), є етап системного аналізу та бізнес-моделювання підприємства, для якого й створюватиметься ІС. Несистемний спосіб вирішення проблем, наприклад, проведення лише обстеження, не може дати уявлення про мету створення ІС та комплексно виявити можливі шляхи її побудови.

Бізнес-моделлю підприємства вважатимемо сукупність графічних і текстових описань, що дозволяють зрозуміти, а у випадку використання електронних засобів динамічного моделювання зімітувати процес керування підприємством.

Зазвичай бізнес-модель формується з метою удосконалення процесу управління, коли керівництво розуміє, що підприємство повинне перейти на новий ступінь розвитку, наприклад, підвищити якість виробленої продукції чи послуг, вийти на зовнішній ринок тощо.

При комплексній широкомасштабній автоматизації помилки у плануванні вартують багато, а тому і створення адекватної бізнес-моделі потребує досить часу – від 3-х до 9-ти місяців.

Бізнес-модель дає змогу максимально конкретизувати мету впровадження ІС підприємства і визначитися з такими параметрами проекту:

переліком ділянок впровадження та його послідовністю;

фактичною потребою в обсягах програмного й апаратного забезпечення, що закуповуватиметься;

реальними оцінками термінів розгортання і запуску ІС;

уточненим списком учасників команди впровадження і ключових користувачів;

ступенем відповідності обраного прикладного ПО специфіці бізнесу компанії та ін.

Найпридатнішим засобом, що забезпечує якісне зростання підприємства, може стати нова інтегрована інформаційна система керування підприємством. В ідеалі така система містить вбудовані засоби динамічного моделювання діяльності підприємства, що дозволяють:

візуалізувати діяльність підприємства, забезпечивши керівництву можливість правильно оцінити наявні недоліки і відшукати потенційні джерела і напрямки вдосконалення;

скоротити час налагодження ІС під специфічні особливості підприємства (у випадку адаптації готових застосувань);

відобразити і зафіксувати у готовому для подальшого розгортання вигляді варіанти реалізації ІС, кожен з яких може бути обраний при переході на черговий ступінь розвитку підприємства.

Тобто бізнес-модель є відображенням підприємства і його інформаційно-керуючої системи. Без бізнес-моделі неможливо побудувати дійсно інтегровану і “всеосяжну” ІС. Саме при створенні бізнес-моделі формується “мова спілкування” консультантів, розробників, користувачів і керівників підприємства, що дозволяє створити єдине уявлення про те, що і як повинна робити корпоративна інформаційна система керування підприємством.

Необхідно чітко уявляти, що врешті-решт остаточною споживачем і користувачем бізнес-моделі буде керівництво компанії, а точки зору інших користувачів будуть похідними та локальними.

Особливу увагу слід звернути на вибір форми такого представлення бізнес-моделі, щоб вона була зрозуміла не лише для розробників, але й стала засобом комунікації між замовником та виконавцями.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ПОБУДОВИ, СТРУКТУРА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ БІЗНЕС-МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Етап аналізу та формулювання вимог є одним з найважливіших та найскладніших в сучасному проектуванні ІС, оскільки на цьому етапі необхідно зрозуміти, що пропонується реалізувати, задокументувати отримані результати, адже коли вимоги не зафіксовані та не є доступними для учасників проекту, то вони ніби й не існують. Мова, якою формулюються вимоги, повинна бути достатньо простою та зрозумілою замовнику. З цим пов'язаний такий комплекс проблем:

аналітику складно отримати докладну інформацію для оцінки вимог до системи з точки зору замовника;

замовник не має достатньої інформації про проблеми, що виникають при опрацюванні даних, щоб знати, що може бути виконаним, а що – ні;

специфікація системи в багатьох випадках незрозуміла для замовника внаслідок об'єму та специфічних технічних термінів;

у випадку, коли специфікація зрозуміла для замовника, вона буде недостатньою для проєктантів та програмістів, що створюють систему.

Ці проблеми суттєво знімаються шляхом застосування сучасних структурних методів.

Серед всієї множини засобів розв'язання цієї задачі в методологіях структурного аналізу найчастіше застосовуються такі [1, 2]:

SADT (Structured Analysis and Design Technique) або її підмножина **IDEF0**, що є сукупністю методів, правил і процедур, призначених для побудови функціональної моделі об'єкта довільної предметної області. Функціональна модель SADT відображає функціональну структуру об'єкта, тобто його дії і зв'язок між ними;

IDEF3 (Icam DEFinition) – технологія для збирання описань процесів від експертів і для проектування моделей процесу, де важливо зрозуміти послідовність діяльності і паралелізм;

DFD (Data Flow Diagrams) – діаграми потоків даних спільно зі словниками даних та специфікаціями або мініспецифікаціями процесів.

Популярна методологія SADT (Structured Analysis and Design Technique) чи розвинута на її основі IDEF0 дійсно працюють у тих випадках, де практично відсутні описання функцій і бізнесів-процесів, а також у тих випадках, коли побудовою моделі займається не єдина, злагоджена команда, а, наприклад, група, що складається із зовнішніх консультантів, експертів, постачальника ІС і працівників самого підприємства (рядових користувачів). У такому випадку можна гарантувати, що більшість членів “збірної” команди знайомі зі стандартом IDEF0 чи іншими, отже, можна порівняно швидко приступити до роботи над моделлю, “поділивши” між собою бізнес-функції підприємства.

Створювані діаграми будуть сумісні одна з однією і утворюють єдину модель. Окрім того, існуючі програмні засоби підтримання цього та інших стандартів – такі, як BPWin фірми Computer Association дозволяють виявити певні види суперечностей вже під час побудови моделі, а застосування ERWin дозволяє здійснити реінженерію наявних програмних засобів з метою виявлення можливості інтегрування їх у майбутню ІС.

Характерна для стандарту IDEF0 бідність образотворчих засобів є, з одного боку, великою перевагою з точки зору легкості комунікації з замовником, а з іншого унеможлиблює, наприклад, описання наскрізних бізнесів-процесів, що охоплюють весь цикл опрацювання замовлення – від розміщення до виконання. Для подібних задач більш придатним інструментом є такі відомі системи проектування, як ARIS (“архітектор інтегрованих інформаційних систем”) чи BAAN DEM (“динамічний моделювач підприємств”) [3, 4].

У випадку внесення змін у існуючу систему та її вдосконалення доцільно також застосовувати діаграми прецедентів (Use Case Diagram), що підтримуються такими програмними засобами об’єктно-орієнтованого аналізу та проектування, як, наприклад, Rational Rose. Загалом, будь-який спосіб відображення моделі добрий, якщо він наочний і зрозумілий керівництву підприємства – основному замовнику.

В основу бізнес-моделі завжди покладено бізнес-мету підприємства, яка визначає склад усіх базових компонентів бізнес-моделі (рисунок):

бізнес-функції, які описують, **ЩО** робить бізнес;

бізнес-процеси, що описують, **ЯК** підприємство реалізує свої бізнес-функції;

організаційна структура, що визначає, **ДЕ** виконуються бізнес-функції і бізнес-процеси;

фази, що визначають, **КОЛИ** (у якій послідовності) повинні бути впроваджені ті чи інші бізнес-функції;

ролі (актори), що визначають, **ХТО** виконує бізнес-процеси;

правила, що визначають зв’язок між **ЩО, ЯК, ДЕ, КОЛИ і ХТО**.

Описання бізнес-процесів, як найтрудомісткіша задача, потребує конкретної методології. Як наслідок існує стійкий перелік атрибутів, які модель бізнесів-процесів повинна описувати на образотворчому рівні, а саме:

впливи, що ініціюють кожен крок бізнесу-процесу;

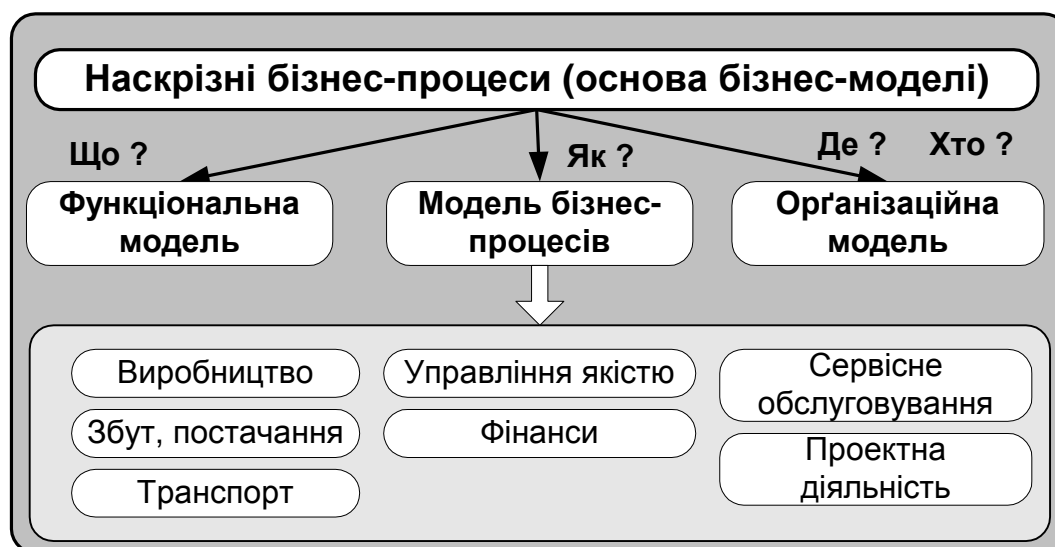
виконавці кожного кроку (це можуть бути як люди, так і програми і механізми);

впливи, що регламентують кожен крок (законодавчі акти, ринкові умови тощо);

результат, що одержується на виході конкретного кроку бізнесу-процесу.

Окрім управлінських консультантів – фахівців ззовні, з боку замовника моделі – в спільну групу моделювання повинні входити, окрім виділених для участі в даному проекті власних фахівців в галузі інформаційних технологій, менеджери відділів і ключові користувачі. Варто подбати про те, щоб всі учасники проектної групи до моменту початку

робіт з бізнес-моделювання навчилися методології моделювання, основам проектування великих систем, а також набули мінімальних навичок роботи з майбутньою ІС – познайомилися з архітектурою системи, основами навігації по системі, функціональним призначенням підсистем тощо.



Структура бізнес-моделі

У групі моделювання обов'язково має бути передбачена посада адміністратора бізнес-моделювання (АБМ). АБМ – це координатор зусиль усієї проектної групи з розробки моделі. Помилково вважати, що цю функцію повинен виконувати “за сумісництвом” менеджер проекту. Його основний (і єдиний) обов'язок – керування проектом. Натомість АБМ веде оперативний аудит прийнятих у ході впровадження рішень, контролює цілісність базової бізнес-моделі і процес її корегування, керує процесом розробки інтерфейсів ІС з іншими системами. Природно, що АБМ готує для менеджера проекту необхідну при прийнятті рішень інформацію. На ранніх стадіях проекту функцію АБМ може і повинен виконувати зовнішній консультант. Але із самого початку необхідно організувати навчання фахівця-дублера з числа працівників підприємства, щоб перейняти досвід.

При класичному підході до розроблення та впровадження нової ІС формуються дві бізнес-моделі: вихідна (“AS IS” – як є) і цільова (“TO BE” – як буде). Модель “як є” потрібна для того, щоб ідентифікувати можливі недоліки в існуючій системі керування підприємством. Виявлення недоліків починається ще на стадії описання моделі “як є”.

В основу будь-якого засобу динамічного моделювання покладається та чи інша методологія структурування великих масивів знань про об'єкт. Будь-яка така методологія містить цілий комплекс правил різного ступеня жорсткості, недотримання яких робить задачу формалізації одержуваних знань (тобто саму побудову моделі) практично нездійсненною. Отже, неможливість формального цілісного описання, наприклад, бізнес-процесу оформлення замовлення виявляє проблему неоптимальності (зайвої розгалуженості, дублювання даних, слабкого організаційного описання тощо) самого бізнес-процесу. У місцях подібної неузгодженості правил і реалій кожен проектувальник змушений

відступати від методологічних вимог, тим самим візуально акцентуючи увагу керівництва підприємства на виявлених недоліках організації бізнесу.

Головна проблема побудови моделі “як є” – проблема часу, витраченого на моделювання. Чим динамічніше розвивається підприємство, тим менше часу залишається на описання того, “як є”. Якщо адекватність моделі до моменту її завершення становитиме не більш ніж 70 %, є сенс описати лише основні “наскрізні” бізнес-процеси, кожен з яких розкриває послідовність кроків підприємства на шляху до отримання прибутку від того чи іншого виду діяльності [5].

Одним з найважливіших критеріїв вибору інструмента моделювання є можливість підтримання декількох варіантів розвитку підприємства. Як тільки буде закінчена цільова модель, стане очевидним, скільки ще необхідно зробити змін (від технологічних до кадрових) у структурі підприємства, щоб цільова модель стала реальністю. На основі моделей “як є” і “як буде” доцільно вибудувати декілька проміжних моделей (а точніше, моделей того мінімального числа бізнес-процесів, які мають бути змінені у першу чергу). Потім вибудовується графік введення цих моделей в експлуатацію. Такий метод послідовних поліпшень дозволяє послабити опір на місцях, пом’якшити наслідки “шокової терапії” і врешті-решт досягти поставлених цілей.

Зрозуміло, що в більшості випадків спроби кількісного математичного моделювання без розроблення системної бізнес-моделі приречені на невдачу, оскільки в процесі впровадження моделі “як буде” вона вдосконалюватиметься в результаті тестувань та дослідної експлуатації. Математичні моделі повинні будуватися на ґрунті системної бізнес-моделі та враховувати оперативні зміни в ній, що дозволить ефективніше використати наявні ресурси та отримати надійніші кількісні результати.

Тестування бізнес-моделі доцільно реалізувати на чотирьох рівнях.

1. Внутрішнє тестування розробника. У більшості випадків замовнику доцільно брати участь у цьому тестуванні розробника навіть на ранній стадії розвитку бізнес-моделі. Участь проектної групи замовника необхідне на всіх стадіях тестування ІС.

2. Тестування проектною групою. Цю стадію бажано об’єднати з попередньою, усунувши тим самим зайву ресурсномістку ланку в ланцюжку приймання моделі. Ця стадія виділяється лише тоді, коли умови реалізації проекту впровадження ІС на підприємстві висловлюються в простому, зрозумілому, але нездійсненному в ідеальному варіанті постачання “під ключ”.

3. Тестування ключовими користувачами. Ключові користувачі на кожній стадії проекту впровадження ІС відіграють різну, але завжди дійсно ключову роль. Ключовими користувачами переважно стають найдосвідченіші і прогресивні співробітники відділів (а найчастіше і лінійні менеджери), на стадії обстеження і побудови моделі “як є” вони краще за інших розуміють, як функціонує їхнє підприємство і як можна оптимально вирішити ті задачі, які керівництво поставило перед ними, формулюючи цілі впровадження ІС. Коректність реалізації цих задач керівництву підприємства краще перевіряти в самих ключових користувачів.

З цією метою виділяється робоче приміщення, де встановлено кілька комп’ютерів, під’єднаних до ІС, сконфігурованих відповідно до поточної версії бізнес-моделі. Група ключових користувачів самостійно імітує роботу свого підприємства за розробленим сценарієм тестування. Організаційна структура підприємства повинна бути розумно спрощена, інакше кожному ключовому користувачу доведеться занадто часто під’єднуватися до системи від імені сотень рядових користувачів.

Група зовнішніх консультантів при цьому не повинна втручатися в процес тестування, а керівники підприємства, навпаки, повинні брати активну участь, ставлячи питання своїм підлеглим про те, як у системі буде здійснюватися та чи інша операція. При такому підході ключові користувачі одержують можливість отримати додаткову інформацію, а керівники – одержати глибші знання про систему. Тобто в багатьох випадках тестування ІС є дуже корисною діловою грою.

4. Дослідна експлуатація. Це стадія реальної експлуатації нової системи, при якій облікові операції усе ще ведуться в системі “старої”. На даній стадії дуже важливо, незважаючи на нестачу часу, не вносити вимоги, що диктуються реальною експлуатацією просто до системи, а все-таки спочатку змінювати бізнес-модель. По-перше, так бізнес-модель залишиться вашим робочим інструментом після закінчення проекту впровадження і буде використовуватися для подальшого розвитку ІС. По-друге, проведення всіх змін через модель дасть можливість не втратити загальну картину і не допустити дезинтеграції ІС через захоплення подробицями.

Основним критерієм правильності побудови цільової бізнес-моделі є збалансованість цілей і засобів. Процес тестування, виявлення недоліків, доробки моделі є ітераційним, багатокроковим. Не існує консультантів чи розробників, здатних побудувати ІС відразу.

Оптимальним варіантом є варіант, коли середовище бізнес-моделювання є частиною самої ІС. У такому випадку отримується остаточний результат бізнес-моделювання – власне інформаційна система керування масштабу підприємства. Чим функціонально багатша програмна система, обрана як основа для побудови ІС, тим більше в ній міститься екранних форм і налагоджень і тим більша кількість користувачів буде працювати в такій системі. Якщо за кожним кроком бізнес-процесу закріплюються ті чи інших виконавці, цілком логічно очікувати, що врешті-решт кожен з них отримає на своєму робочому місці саме той набір меню й опцій, що йому необхідний. При неузгодженні систем моделювання й ІС така відповідність досягається “вручну”, що спричиняє зайві витрати часу, сил і коштів. Крім того, відбувається поступове “забування” бізнес-моделі, тому що вона перестає відображати реальний і очікуваний стан підприємства, а це зводить нанівець усі зусилля з її створення.

Для підтримання бізнес-моделі в актуальному стані необхідно створити умови, коли існування документації, що формалізує бізнес компанії, життєво необхідне для функціонування самого бізнесу. На підприємствах, сертифікованих за ISO 9000, ці функції можуть бути покладені на відповідні відділи стандартизації.

ВИСНОВКИ

1. Бізнес-моделювання – це обов’язковий етап розробки та впровадження ІС. Бізнес-модель є засобом вдосконалення комунікації проектною групою і замовника. Час впровадження ІС при побудові та використанні бізнес-моделі скорочується. Бізнес-модель дозволяє виробляти покроковий план розвитку підприємства.
2. Методологія і сам засіб моделювання повинні забезпечувати розуміння моделі керівництвом підприємства. Для роботи над бізнес-моделлю необхідно створити спільну команду з представників замовника та сторонніх консультантів, чітко розмежувавши в ній ролі й обов’язки.
3. Якщо первісний бізнес-процес важко документувати – це перша ознака того, що процес не оптимальний.
4. Інструмент бізнес-моделювання повинен підтримувати проміжні й альтернативні моделі.

5. Кращим засобом перевірки правильності моделі є її кількарізне тестування. Обираючи прикладний пакет для ІС, необхідно в першу чергу визначитися з інструментарієм бізнес-моделювання. В ідеалі цей інструментарій повинен бути вбудованим в програмний пакет, щоб бізнес-модель залишалася частиною ІС.

6. Для підтримання бізнес-моделі в актуальному стані (на всіх стадіях проекту впровадження ІС і після його завершення) необхідно, щоб усі задачі організаційного планування на підприємстві розглядалися в межах наявної бізнес-моделі.

1. Катренко А.В., Бобало І.Ю. Основні тенденції розвитку методів проектування інформаційних систем // Вісн. Держ. ун-ту “Львівська політехніка”. – 1997. – № 315. – С. 50–71. 2. Катренко А.В. Стандарти у проектуванні та експлуатації інформаційних систем // Вісн. Держ. ун-ту “Львівська політехніка”. – 2000. – № 406. – С. 135–155. 3. Implementing BAAN IV. Yves Perreault and Tom Vlasic. – 1998. 4. Business Process Oriented Implementation of Standard Software. Mathias Kirchmer. – 1998. 5. Darnton G., Darnton M. Business Process Analysis. – London: Tompson Business Press, 1997.

УДК 681.3

С.А. Катренко

Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра “Прикладна лінгвістика”

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ СПАМУ

@ Катренко С.А., 2003

This paper is concerned with problems of email handling and presents a memory-based approach of spam mail filtering. Although a lot of messages an average user receives are kind of unsolicited mail and there is a tendency of growth of these e-mails, the problem of mails filtering is still to be solved. Existing filters are not good enough to block all spam messages. Since many messages are in languages different than English we have chosen German as a language to work on. An overview of existing spam filtering approaches is given as well.

Розглянуто проблему опрацювання електронних повідомлень та запропоновано підхід машинного навчання для фільтрації небажаних повідомлень (спаму). Попри те, що багато з повідомлень, які отримує користувач, належать до категорії спаму та помітна тенденція зростання кількості таких повідомлень, ця проблема все ще не розв'язана. Існуючі фільтри недостатні для блокування усіх небажаних електронних повідомлень. Оскільки багато повідомлень написані різними мовами (і необов'язково англійською), обрано німецьку мову. Також подано огляд існуючих підходів фільтрації спаму.

ВСТУП

Кількість електронної пошти, не очікуваної користувачем, невпинно зростає. Водночас все більше повідомлень написані іншою мовою, аніж англійська. За оцінкою