

УДК 004.9

ФОРМАЛЬНИЙ ОПИС І АВТОМАТИЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСУ ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ РОБІТ

А. В. Марченко

Кандидат технічних наук, старший викладач*

Кафедра комп'ютерних наук, секція інформаційних
технологій проектування

Контактний телефон: (0542) 78-07-99, 066-104-65-49

E-mail: nenja_av@opm.sumdu.edu.ua

Н. О. Милостна

Студентка*

Кафедра комп'ютерних наук, секція інформаційні
технології проектування

Контактний тел.: 096-763-55-19

E-mail: milostnaya@netcracker.com

*Сумський державний університет

вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, Україна, 40007

У роботі розглядаються аспекти застосування систем управління потоками робіт для автоматизації складних розподілених бізнес-процесів, аналізується механізм побудови систем розробки і управління потоками робіт. Пропонується комплекс програмних засобів для досягнення оптимальних результатів

Ключові слова: системи управління потоками робіт, бізнес-процес, RunaWFE

В работе рассматриваются аспекты применения систем управления потоками работ для автоматизации сложных распределенных бизнес-процессов, анализируется механизм построения систем разработки и управления потоками работ. Предлагается комплекс программных средств для достижения оптимальных результатов

Ключевые слова: системы управления потоками работ, бизнес-процесс, RunaWFE

This document considers aspects of workflow management systems for automation of complex distributed business processes, analyze the mechanism of building systems design and workflow management. Proposed a set of software tools to achieve optimum results

Keywords: Workflow Management Systems, business processes, Runa WFE

Вступ

Кількість інформаційних систем, в основу яких на формальному рівні закладена базова концепція інтеграції розподілених ресурсів збільшується дуже швидкими темпами.

Створення гнучкої архітектури інтеграційного сервера потребує чіткої декомпозиції процесу розробки та виконання потоку робіт на окремі етапи, а також аналіз задач, що виникають на кожному з них.

Постановка проблеми

Для досягнення необхідного результату в управлінні та обробці інформаційних ресурсів слід виконувати деякий регламентований набір дій. При цьому виконавці застосовують великий набір інструментальних програмних продуктів у процесі підготування вхідних та вихідних даних кожного етапу для часткової автоматизації своєї ділянки робіт. Даний підхід лише частково автоматизує, але не вирішує завдання спрощення координації процесу з обробки інформаційних ресурсів загалом.

На даний час багато уваги приділяється теорії автоматизованих потоків робіт (Workflow) і систем, здатних вирішувати завдання їх виконання та координації (Workflow Management Systems) з метою вирішення завдань автоматизації бізнес-процесів підприємства [1].

В основі кожного потоку робіт, що автоматизується, закладено поняття моделі, яку можна формально описати. Формальний опис потоку робіт відображає існуючу або передбачувану діяльність в рамках деякого реального виробничого процесу.

На даний час розробляються численні стандарти, метою яких є інтеграція існуючих методів і мов моделювання потоків робіт і створення єдиного методичного та технологічного базису.

Наше дослідження направлене на впровадження методології BPMN (графічна мова, Business Process Modeling Notation), використовуючи програмний продукт RunaWFE (система управління бізнес-процесами та адміністративними регламентами), що дозволить скоротити час виконання завдань, ліквідувати «вузькі місця», оптимізувати документообіг, усунути зайві етапи і дублювання операцій.

Мета дослідження

Метою проведеного дослідження є розроблення методів і технологій автоматизації управління потоками робіт. Практичною складовою роботи є запропонування комплексу програм, що автоматизує моделювання та виконання потоків робіт, що використовуються при вирішенні ряду задач автоматизації бізнес-процесів підприємства.

Результати дослідження

Серед численних методів моделювання потоків робіт слід приділити увагу наступним методам.

Метод SADT (Structured Analysis and Design Technique) це методологія структурного аналізу та проектування, що інтегрує процес моделювання, управління конфігурацією проекту, використання додаткових мовних засобів і керівництво проектом зі своєю графічною мовою. Модель потоку робіт функціонально декомпозується.

Метод моделювання IDEF3 надає можливість моделювати послідовність дій в межах якогось процесу. Методологія SADT\ IDEF0 може використовуватися для моделювання широкого кола систем і визначення вимог і функцій, а потім для розробки системи, яка задовольняє цим вимогам і реалізує ці функції. Для вже існуючих систем дана методологія може бути використана для аналізу функцій, виконуваних системою, а також для вказівки механізмів, за допомогою яких вони здійснюються.

UML (Unified Modeling Language) це мова графічного опису для об'єктного моделювання в сфері розробки програмного забезпечення. UML є мовою широкого

Новим кроком у моделюванні потоків робіт стала поява графічної мови Business Process Modeling Notation (BPMN). Метою цього проекту є створення спільного підходу до опису потоків робіт у вигляді діаграм, зрозумілих різним категоріям фахівців: від аналітиків та експертів до розробників програмного забезпечення. Модель BPMN проста у використанні і розумінні. Піднімаючись на більш високий рівень складності опису, можна поступово підійти до відображення BPMN-діаграм у виконанні мови опису потоків робіт [2].

Саме використання методології BPMN у програмному продукті RunaWFE дозволяє створити нотацію, зрозумілу всім учасникам бізнес-сфери, від бізнес-аналітиків, що створюють первісні ескізи процесів, технічних розробників, відповідальних за впровадження технології, в якій будуть представлені дані процеси, і, нарешті, до бізнесменів, які будуть управляти цими процесами, а також здійснювати їх моніторинг.

Основне призначення засобів бізнес-моделювання - забезпечення розуміння функціонування бізнес-процесів компанії на всіх рівнях організації. Бізнес-модель дає цілісну картину життєдіяльності організації. Системи управління потоками робіт забезпечують необхідну послідовність дій, пов'язаних з етапами діяльності персоналу та взаємодії з ресурсів. Процес або робота характеризуються часом життя, значенням споживаного ресурсу та іншими параметрами. Поняття «робочий процес» визначається з позицій виконуваних на підприємстві робіт, у тому числі робіт з документами, з персоналом, з приладами і складними технологічними системами. Workflow системи забезпечують підтримку у трьох функціональних областях [3].

Вбудовані функції, які задаються визначенням і моделюванням процесу workflow (Build-timefunctions). Модель процесу складається з ряду дискретних «дій»,

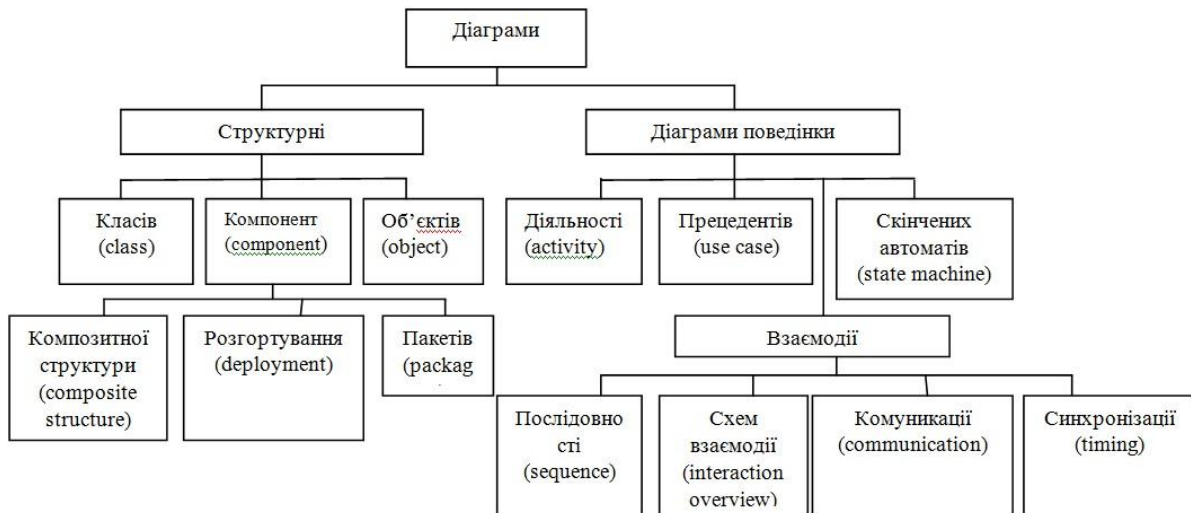


Рис. 1. Типи діаграм UML

профілю, це відкритий стандарт, який використовує графічні позначення для створення абстрактної моделі системи, яку прийнято називати UML-моделлю. UML був створений для визначення, візуалізації, проектування та документування в основному програмних систем. Для UML визначені деякі типи діаграм, зображені на рис.1.

перехід між якими здійснюється відповідно до набору деяких правил за допомогою виконання операцій, виконавцем яких може бути як людина, так і комп'ютер. Визначення процесу може бути представлено текстовим, графічним описом, декларацією на деякій формальній мові опису потоків робіт.

Функції контролю під час виконання, що відповідають за управління процесами workflow в експлуатаційній середовищі і послідовністю різних дій (Run-timecontrolfunctions). При цьому відбувається аналіз процесу спеціальним програмним забезпеченням, яке відповідає за створення і керування екземплярами потоків робіт, управління і планування завдань, залучення відповідних людських, і інших видів ресурсів. Функції рівня виконання є сполучною ланкою між моделлю процесу у формальному визначенні і його реальним виглядом.

Функції взаємодії з користувачами або програмними системами (Run-timeActivityInteractions). Забезпечують гнучку взаємодію користувачів зі службою керування потоками робіт для того, щоб передавати управління між завданнями, призначати стану процесам, запускати програми або передавати необхідні дані [4].

Для побудови моделі функціонування системи і отримання результатів, близьких до оптимальних, необхідно організувати раціональну та ефективну взаємодію існуючих процесів. З цією метою слід визначити ієрархічну підпорядкованість процесів і тимчасову послідовність їх взаємодії (циклограму), розробити структуру взаємодії між підрозділами на певний термін, визначити критерії якості роботи системи та рейтинг кожного з них.

Існують декілька основних підходів до моделювання потоків робіт: моделювання на основі потоку робіт, що існує в організації (модель «as is»); моделювання на основі перспективної структури процесу та задовольняє вимоги за цільовими значеннями показників ефективності (модель «to be»); моделювання зверху - вниз - формування моделі від укрупнених процесів до детальних за допомогою декомпозиції - послідовної деталізації моделей для кожного об'єкта процесу; моделювання знизу-вверх - формування укрупнених процесів шляхом агрегування детальних процесів.

Дослідження адекватності моделі проводиться експертами, які перевіряють відповідність моделі реальному існуючому на підприємстві потоку робіт.

В якості інструментального засобу автоматизації бізнес-процесів перспективним є використання open source workflow системи RunaWFE - спеціалізованого та універсального способу, за допомогою якого реалізується управління потоками робіт. Система платформи незалежна, розповсюджується під LGPL-ліцензією.

Впровадження методології BPMN, використовуючи програмний продукт RunaWFE, дозволить скоротити час виконання завдань, ліквідувати «вузькі місця», оптимізувати документообіг, усунути зайві етапи і дублювання операцій.

RunaWFE - вільна, масштабована, орієнтована на кінцевого користувача система управління бізнес-процесами підприємства та адміністративними регламентами. Система роздає завдання виконавцям і контролює їх виконання. Послідовність завдань визначається графом бізнес-процесу, який менеджер або бізнес-аналітик може швидко змінювати за допомогою редактора бізнес-процесів.

RunaWFE є системою з відкритим кодом, що знижує вартість придбання і володіння системою, дозволяє

організації, що встановила систему, самостійно її розвивати і покращувати.

За допомогою змінних бізнес-процесу в системі відбувається передача інформації між виконавцями завдань. У випадку, якщо в змінних бізнес-процесу зберігати документи, систему можна використовувати для автоматизації документообігу підприємства.

Реалізація даного комплексу вирішила наступні завдання:

1. Скоординовано потік управління і потік даних.
2. Чітко розподілені ролі учасників процесу.
3. Автоматизована підготовка вхідних і вихідних даних кожного етапу.
4. Можливість швидкого створення нового опису потоку робіт з мінімальними трудовитратами.
5. Якісний контроль процесів.
6. Повна автоматизація окремих ділянок потоку робіт.

Запропоновані методи та засоби моделювання повністю автоматизують процес розробки описів потоків робіт від формального, високорівневого опису до безпосередньо виконуваного коду.

Висновки

В межах автоматизації бізнес-процесів підприємства виконане дослідження має наступні результати:

1. Запропоновані методи (SADT, IDEF, UML, BPMN) і алгоритми, які забезпечують автоматизацію управління потоків робіт з використання Web-технологій.
2. Запропоновано графічний запис потоку робіт на базі специфікації BPMN для візуального відображення моделей потоків робіт.
3. Вперше запропоновано програмний комплекс з управління автоматизованими потоками робіт, що базується на новітніх інтеграційних технологіях, таких як інтеграція розподілених інформаційних систем за допомогою Web-сервісів, що дозволяє автоматизувати складні розподілені процеси.

Використання систем управління потоками робіт дозволило розробити комплекс програмних засобів необхідний для автоматизації складних розподілених бізнес-процесів з використання людських ресурсів і програмних систем, забезпечити взаємодію з інформаційно-аналітичними системами і сховищами даних. Застосування засобів динамічної налагодження потоків робіт, забезпечує у короткий термін отримати стабільно працюючі бізнес-процеси.

Література

1. Автоматизация процессов интеграции распределенных информационных ресурсов [Текст]: труды VIII всероссийской науч. конф., 2006 г. Ярославль/ Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова.— Ярославль, 2006. — 290 с.

2. Stephen A. White BPMN Modeling and Reference Guide: / A. Stephen, D. Mieres. — Florida: Future Strategies Inc., 2008. — 226 с. — ISBN 0977752720.
3. Интеграция информационных потоков посредством координирующих рабочих процессов [Текст]: сб. тр. всероссийской науч. конф., 2004 г. Москва – Москва: МГУ, 2004. — 167 с.
4. Служба управления потоками работ по манипулированию ресурсами репозитория [Электронные библиотеки]/ Российский научный электронный журнал.— Режим доступа: <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2003/part3/BBNSS> — 18.05.2004 г. — Загл. с экрана.

Дане визначення аутсорсингу в управлінні проектами. Складані схеми передачі функцій між замовником та аутсорсером при залученні субаутсорсера, обміну обмінними формами між замовником та аутсорсером за допомогою компонента поштової розсилки

Ключові слова: аутсорсинг в управлінні проектами, обмінні форми

Дано определение аутсорсинга в управлении проектами. Составлены следующие схемы передачи функций между заказчиком и аутсорсером при привлечении субаутсорсера, обмена обменными формами между заказчиком и аутсорсером при привлечении субаутсорсера при помощи компонента почтовой рассылки

Ключевые слова: аутсорсинг в управлении проектами, обменные формы

In the project management there exists the definition of outsourcer. The schemes were compiled: transferring functions between customer, outsourcer, sub-outsourcer, to transfer the exchange forms between customer, outsourcer, sub-outsourcer with help of component of the mailing

Keywords: outsourcing in management of projects, exchange of forms

УДК 658.589.004.4

УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОДІЄЮ МІЖ ЗАМОВНИКОМ ТА АУТСОРСЕРОМ В ПРОЕКТАХ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ

А.О. Саїнчук

Аспірант

Кафедра Системного аналізу та логістики
Одеський національний морський університет
вул. Вітрогонова, 19-А, м. Одеса, Україна, 65006
Наукові інтереси: аутсорсинг в управлінні проектами
Контактний тел.: 066-16-15-890
E-mail: Saintchouck_A@ukr.net

1. Вступ

Аутсорсинг – це інноваційний інструмент, за допомогою якого можна диференціювати бізнес підприємства. Схема взаємозв'язку між замовником, аутсорсерами, субаутсорсерами достатньо складна, тому що їм необхідно обмінюватися великою кількістю звітних документів по проекту. Якщо кожен етап виконувати в «паперовому вигляді», це буде просто неефективно. Відповідно термін виконання проекту при застосуванні аутсорсингу може збільшитись.

Отже необхідно забезпечити автоматизацію всіх процесів в інформаційно-технічному контурі. Автоматизація повинна торкатися як операцій, які виконуються співробітниками підприємства, так і взаємозв'язків між замовником, аутсорсерами та субаутсорсерами.

Randall D. Mott (Hewlett-Packard) сказав: «Головна задача будь-якої компанії – інвестувати в те, що дозволяє диференціювати її бізнес та зробити ринку унікальну пропозицію. Так от, інформаційні технології – один з самих ефективних інструментів для вирішення цієї задачі» [1].

Все більшу популярність в світі набувають технології проектного управління, що покликані допомогти керівникам проектів контролювати та координувати діяльність аутсорсерів, субаутсорсерів, забезпечувати виконання робіт в строк, в рамках бюджету, планувати ризики і виконувати інші, не менш важливі функції. Одним з необхідних інструментів проектного управління є програмні продукти, без яких неможливо здійснювати повноцінне планування та оперативні розрахунки.