

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
по виконанню лабораторних робіт
з дисципліни
«Аналіз та реінжиніринг бізнес-процесів,
об'єктів управління інформаційними системами»
для студентів 5 курсу
Освітньо-кваліфікаційний рівень – «Спеціаліст»
Спеціальність – інформаційні управляючі системи та технології

Затверджено на засіданні
методичної комісії ф-ту
Комп'ютерних наук
Протокол №__ від ____
Декан факультету
_____ Коваленко Л.Б.

Затверджено на засіданні
кафедри Інформатики
Протокол №__ від ____
Зав. кафедри ____ Мещеряков В.І.

Одеса, 2015

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
по виконанню лабораторних робіт
з дисципліни
«Аналіз та реінжиніринг бізнес-процесів,
об'єктів управління інформаційними системами»
для студентів 5 курсу
Освітньо-кваліфікаційний рівень – «Спеціаліст»
Спеціальність – інформаційні управляючі системи та технології

Одеса, 2015

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
по виконанню лабораторних робіт
з дисципліни
«Аналіз та реінжиніринг бізнес-процесів,
об'єктів управління інформаційними системами»
для студентів 5 курсу
Освітньо-кваліфікаційний рівень – «Спеціаліст»
Спеціальність – інформаційні управляючі системи та технології

Затверджено на засіданні
методичної комісії ф-ту
Комп'ютерних наук
Протокол №__ від ____

Одеса, 2015

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Аналіз та реінжиніринг бізнес-процесів, об'єктів управління інформаційними системами» для студентів 5 курсу, освітньо-кваліфікаційний рівень – «Спеціаліст», спеціальність – інформаційні управляючі системи та технології

Укладачі:

Мещеряков В.І., д.т.н., професор, зав. кафедри інформатики

Черепанова К.В., асистент кафедри інформатики.

Зміст

Передмова	6
Теоретичні відомості	7
Лабораторна робота №1	8
Лабораторна робота №2	16
Лабораторна робота №3	22
Лабораторна робота №4	30
Література	38

Передмова

Мета методичних вказівок – поглиблене вивчення та закріплення лекційного матеріалу щодо вивчення дисципліни «Аналіз та реінжиніринг бізнес-процесів, об'єктів управління інформаційними системами».

Метою дисципліни є ознайомлення студентів з основними задачами теорії процесного підходу.

Метою викладання дисципліни також є формування у студентів знань про новітні інформаційні системи та методи моделювання, їх використання для вирішення практичних завдань, набуття навичок роботи з програмним забезпеченням, що використовується у сучасній практиці.

У результаті вивчення дисципліни «Аналіз та реінжиніринг бізнес-процесів, об'єктів управління інформаційними системами» студент повинен:

ЗНАТИ:

- теорії процесного підходу
- технології проектування та реалізації бізнес-процесів.

ВМІТИ:

- планувати і розробляти бізнес-процеси в графічному редакторі

По кожній лабораторній роботі студент повинен скласти звіт, якій містить в собі:

1. Назву роботи. Мету.
2. Виконане завдання.
3. Відповіді на контрольні питання.

Оформлений звіт захищається студентом усно.

Перед виконанням лабораторних робіт у комп'ютерному класі студенти зобов'язані пройти інструктаж з техніки безпеки та охорони праці.

Згідно з «Правилами техніки безпеки в лабораторіях інформатики» студентам забороняється:

- з'являтися та знаходитись приміщенні в нетверезому стані;
- ставити поруч з клавіатурою ємності з рідиною;
- перебувати в приміщенні в верхній одежі та завалювати нею робочі столи та стільці;
- працювати в лабораторії більше 6-ти годин на день (для вагітних жінок – більше 4-х годин);
- за власною ініціативою змінювати закріплені за ними робочі місця та знаходитись в приміщенні під час роботи іншої учбової групи;
- самостійно виконувати вмикання електроживлення лабораторії та заміну складових частин ПК, що вийшли із ладу.

У випадку виявлення несправностей обчислювальної техніки студент повинен сповістити про це викладача чи будь-кого з навчально-допоміжного персоналу лабораторії.

Теоретичні відомості

В організації управління підприємством найбільш перспективним стає процесний підхід. Він дозволяє підвищити ефективність менеджменту шляхом формалізації повторюваних послідовностей дій за допомогою об'єднання їх у бізнес-процеси, а також за рахунок можливості швидкого зміни бізнес-процесів у відповідь на зміну умов діяльності підприємства.

Теорії процесного підходу (як реінжинірингу бізнес-процесів, так і поступового еволюційного зміни бізнес-процесів) є досить зрілими, їм присвячено велику кількість робіт. Проте, до недавнього часу, виконання бізнес-процесів в організаціях застосовувалось непрямым чином - через зміну посадових інструкцій, організаційної структури підприємства, прямі вказівки керівників.

В даний час необхідною умовою використання процесного підходу є його автоматизація, тобто безпосереднє виконання бізнес-процесів в комп'ютерному середовищі, що дозволяє виключити з дій співробітників рутинні операції, неефективні процедури, пов'язані з пошуком і передачею інформації, істотно підвищити швидкість взаємодії співробітників. В організації з'являється аналог виробничого конвеєра, від якого можна отримати збільшення продуктивності праці працівників, порівнянне з тим, яке було отримано від впровадження конвеєра на виробництві. Воно досягається внаслідок того, що даний механізм дозволяє працівникам виконувати завдання, не відволікаючись на:

- отримання від інших працівників необхідної для виконання завдання інформації
- передачу результатів своєї праці іншим працівникам
- вивчення посадових інструкцій

Автоматизація підприємства на основі процесного підходу також дозволяє оперативно перебудовувати бізнес-процеси організації та адміністративні регламенти відомства. У багатьох випадках виконавців завдань можна навіть не інформувати про зміну бізнес-процесу, так як це не відіб'ється на характері їх роботи. Тобто виходить легше і швидше змінювати виконання бізнес-процесів. Таким чином підприємство чи відомство може більш ефективно реагувати на зміну внутрішніх або зовнішніх умов.

Для автоматизації процесного управління підприємством розроблено спеціальний клас комп'ютерних систем - системи управління бізнес-процесами та адміністративними регламентами (далі СУБПіАР). Основне завдання таких систем - роздавати завдання виконавцям і контролювати їх виконання. Послідовність завдань визначається схемою бізнес-процесу, яку можна розробити і надалі швидко модифікувати за допомогою графічного редактора бізнес-процесів. Ця схема схожа на блок-схему алгоритму. За схемою переміщаються точки управління. У вузлах схеми генеруються завдання виконавцям.

Впровадження СУБПіАР на підприємстві призводить до появи єдиного для всіх менеджерів підприємства або співробітників відомства мови опису бізнес-процесів, заснованого на графічних діаграмах. Після освоєння цієї мови співробітниками організації вони можуть швидко читати існуючі бізнес-процеси, розбиратися в виконанні бізнес-процесів і адміністративних регламентів, а також виробляти швидку збірку з різномірних елементів (праці співробітників і роботи комп'ютерних систем підприємства) нових якісних бізнес-процесів.

Сучасна СУБПіАР забезпечує розробку бізнес-процесів в графічному середовищі, виконання примірників бізнес-процесів, моніторинг станів бізнес-процесів, ведення історії подій бізнес-процесів, інтеграцію додатків за допомогою використовуваних бізнес-процесами конекторів до зовнішніх систем, адміністрування користувачів, а також можливість заміщення виконавців завдань.

В останні роки відбувається активне впровадження СУБПіАР як у бізнесі, так і в державних організаціях. Тому виникла задача навчання студентів як економічних спеціальностей, так і спеціальностей, пов'язаних з інформаційними технологіями, процесного підходу і роботи з СУБПіАР.

Лабораторна робота №1

Вивчення інтерфейсу системи RunaWFE

Мета - ознайомлення з Інтернет-інтерфейсом системи RunaWFE і графічним редактором бізнес-процесів.

Теоретичні відомості:

Реінжиніринг являє собою сукупність засобів, заходів і методів, в тому числі відповідних інформаційних технологій, призначених для кардинального поліпшення основних показників діяльності підприємства. З цією метою здійснюється аналіз і подальша зміна існуючих бізнес-процесів. Для досягнення різких поліпшень існуючих показників діяльності підприємства реінжиніринг припускає фундаментальну зміну існуючих бізнес-процесів. Тому методи реінжинірингу можуть бути використані підприємством у процесі розробки інноваційної стратегії розвитку.

Інноваційний характер реінжинірингу полягає у впровадженні на підприємстві принципово нових бізнес-процесів, орієнтованих в першу чергу на створення, освоєння і використання технологічних інновацій. Детальне опрацювання цих процесів зумовлює появу в діяльності підприємств інновацій інших типів. Тому в рамках аналізу методів управління інноваційними перетвореннями реінжиніринг можна розглядати з двох позицій. По-перше, як метод управління діяльністю підприємства, в тому числі й інноваційної, а по-друге, як інструмент розробки інноваційної стратегії, орієнтованої на створення «проривних» технологічних інновацій. При цьому об'єктом реінжинірингу є один з ключових організаційних елементів конкурентної стратегії підприємства - технологія проектування та реалізації бізнес-процесів.

Порядок виконання роботи

Запустіть RunaWFE симулятор, для цього двічі клацніть по ярлику "StartSimulation" на робочому столі, або виконайте команду меню Пуск/Програми/RunaWFE/StartSimulation. З'явиться консольне вікно (рис. 1.1).

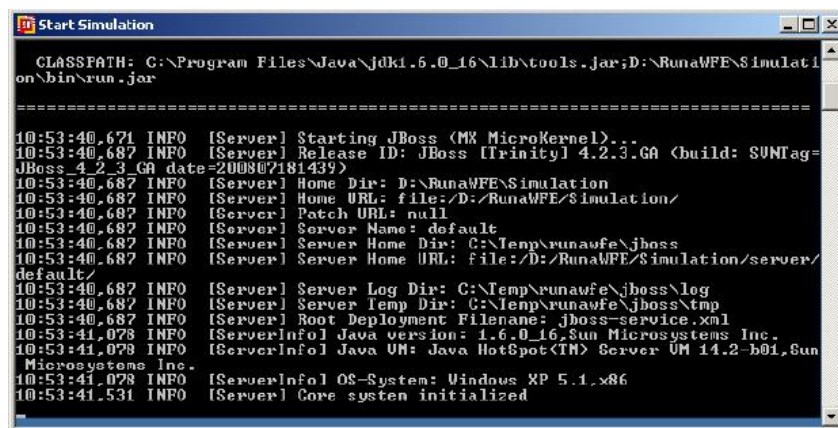


Рисунок 1.1 Вікно RunaWFE симулятора

Повідомлення "[org.jboss.system.server.Server] JBoss (MX микроядра) [4.2.3.GA (побудувати: SVNTag = JBoss_4_2_3_GA Дата = ...)] роботи в ..." в цьому вікні означає, що RunaWFE симулятор запущений.

Після того, як RunaWFE симулятор запуститься, клікніть на ярлику "Моделювання веб-інтерфейс" (Або виконайте команду Пуск/Програми/RunaWFE/SimulationWebInterface). Відкриється вікно браузера (рис. 1.2).

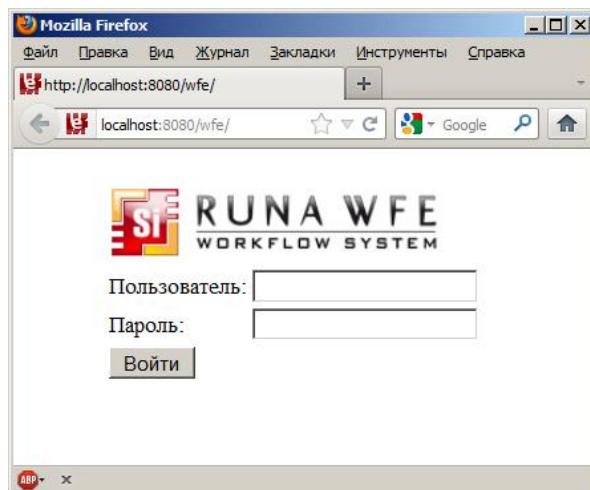


Рисунок 1.2. Форма аутентифікації користувача

У полі "Користувач" введіть Адміністратор, а в полі "Пароль" - WF і натисніть кнопку "Увійти". З'явиться веб-інтерфейс системи RunaWFE (рис. 1.3).

Зауваження. Веб-інтерфейс - це графічний інтерфейс користувача, доступ до якого здійснюється через вікно браузера.

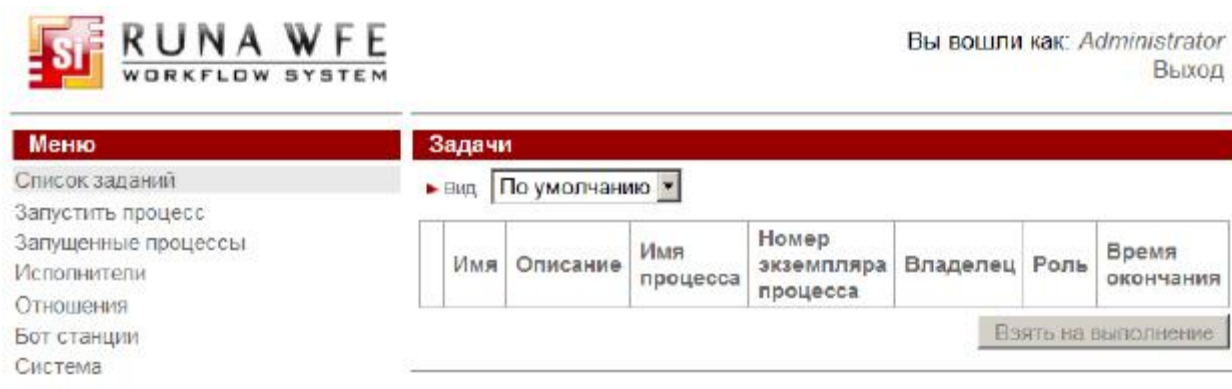


Рисунок 1.3. Веб-інтерфейс системи RunaWFE

Перейдіть до списку виконавців, клікнув на посилання "Виконавці" в лівій частині екрана. Відкриється список виконавців. Створіть групу користувачів "Співробітники". Для цього клікніть "Створити групу" – з'явиться інтерфейс для створення групи. Додайте опис цієї групи, після чого натисніть кнопку "Застосувати" в полі "Ім'я" введіть слово "Співробітники". Далі перейдіть на вкладку "Система", відкриється інтерфейс "Володарі повноважень", додайте створену Вами групу в цей список.

Тепер необхідно видати групі повноваження. Для цього клікніть по напису «Система», біля групи "Співробітники" і поставте галочки в шпальтах: "Читати", "Входити", "Завантажувати визначення процесу", як показано на рис. 1.4., після чого натисніть кнопку "Застосувати".

Меню		Обладатели полномочий																																						
- Список заданий - Запустить процесс - Запущенные процессы - Исполнители - Отношения - Бот станции - Система		Добавить <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Имя</th> <th>Читать</th> <th>Изменять полномочия</th> <th>Входить</th> <th>Создавать исполнителя</th> <th>Изменять свой пароль</th> <th>Загружать определение процесса</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☒</td> <td>Administrators</td> <td>☒</td> <td>☒</td> <td>☒</td> <td>☒</td> <td>☒</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Process Definition Administrators</td> <td>☒</td> <td>☒</td> <td>☒</td> <td>☒</td> <td>☒</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Сотрудники</td> <td>☒</td> <td>☐</td> <td>☒</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☒</td> </tr> </tbody> </table> Применить История								Имя	Читать	Изменять полномочия	Входить	Создавать исполнителя	Изменять свой пароль	Загружать определение процесса	☒	Administrators	☒	☒	☒	☒	☒	☐	☒	Process Definition Administrators	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	Сотрудники	☒	☐	☒	☐	☐	☒
	Имя	Читать	Изменять полномочия	Входить	Создавать исполнителя	Изменять свой пароль	Загружать определение процесса																																	
☒	Administrators	☒	☒	☒	☒	☒	☐																																	
☒	Process Definition Administrators	☒	☒	☒	☒	☒	☒																																	
☒	Сотрудники	☒	☐	☒	☐	☐	☒																																	

Рисунок 1.4. Форма розподілу повноважень з доданими користувачами

Далі створіть облікові записи користувачів "Сверчков" і "Павучков".

Для створення облікового запису "Сверчков" відкрийте інтерфейс "Виконавці" і клацніть по напису "Створити користувача". Відкриється форма для введення даних користувача. В поле "Ім'я" введіть "Сверчков", в полі "Повне ім'я" введіть "Сверчков Іван Іванович", інші поля заповнювати необов'язково.

По закінченні заповнення полів форми натисніть кнопку "Застосувати". Для правки облікового запису відкрийте меню "Виконавці". Знайдіть виконавця "Сверчков" і клацніть по ньому. Відкриється інтерфейс редагування облікового запису рис. 1.5.

Меню		Свойства исполнителя		Обладатели полномочий							
- Список заданий - Запустить процесс - Запущенные процессы - Исполнители - Отношения - Бот станции - Система		Имя * Сверчков									
		Полное имя Сверчков Иван Иванович									
		Описание									
		Код 123									
		Адрес Эл. Почты									
		Телефон									
		Применить									
		Статус Активен ☒									
		Применить									
		Пароль Новый пароль * Повторите пароль *									
		Применить									
		Группы исполнителя ☒ По умолчанию									
		Добавить <table border="1"> <thead> <tr> <th>Имя</th> <th>Полное Имя</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Удалить		Имя	Полное Имя	Описание					
Имя	Полное Имя	Описание									
		Отношения, в которые исполнитель входит в правой части Имя отношения Описание									
		Отношения, в которые исполнитель входит в левой части Имя отношения Описание									
		Зависимости Добавить правило Добавить терминатор ☐ Ограничение ☐ Критерий ☐ Применить									
		Удалить									

Рисунок 1.5. Розширена форма правки облікового запису користувача

У розділі "Властивості виконавця" міститься базовий опис користувача.

У графі "Статус" встановлюється статус користувача ("Активний" або "Чи не активний"). Його змінюють у випадку, якщо співробітник повинен бути на робочому місці, або не може на ньому з'явитися в силу будь-яких обставин.

У графі "Пароль" введіть пароль для користувача "Сверчков" (наприклад - 123), знати старий пароль користувача при цьому не вимагається. Потім натисніть "Застосувати". У

розділі "Групи користувача" клікніть напис "Додати" і в списку, поставте галочку навпроти групи "Співробітники", після чого натисніть кнопку "Додати".

Натисніть на посилання "Володарі повноважень" у верхній частині форми. Додайте до списку володарів повноважень групу "Співробітники" з правами тільки на читання. Налаштування облікового запису користувача "Сверчков" завершено.

Завдання:

Аналогічним чином створіть і налаштуйте обліковий запис "Павучков" (Павучков Петро Петрович).

Запустіть графічний редактор бізнес-процесів системи RunaWFE. Для цього клікніть на ярлик "Процес Дизайнер" на робочому столі, або виконайте команду меню Пуск / Програми / RunaWFE / ProcessDesigner. З'явиться вікно графічного редактора рис. 1.6

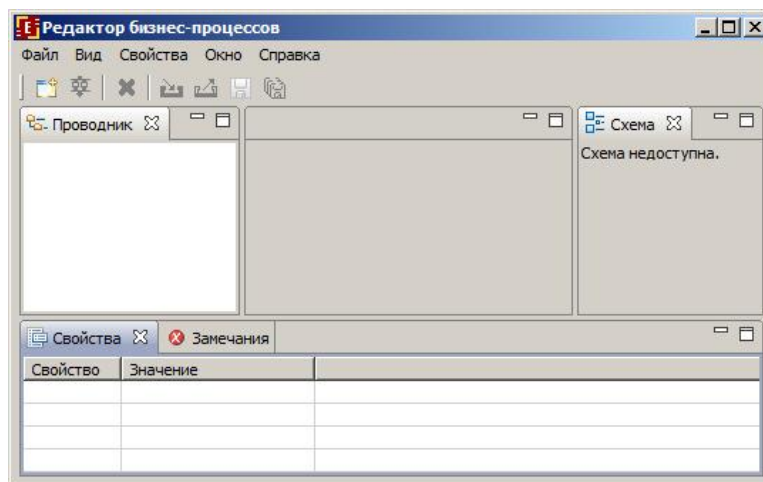


Рисунок 1.6. Графічний редактор бізнес-процесів

Створіть новий проект - "Вступне заняття". Створіть найпростіший бізнес-процес (Назва процесу - Процесс1). Помістіть на схему бізнес-процесу вузол-початок бізнес-процесу, вузол-дія і вузол-закінчення. Натисніть на елемент "Вибрати" в палітрі. Буде встановлено режим вибору. У цьому режимі кожен вузол треба помістити на схему за допомогою кліка на елемент, розташований в палітрі, і наступного кліка на місце в схемі, в яке потрібно помістити новий елемент (рис. 1.7.).

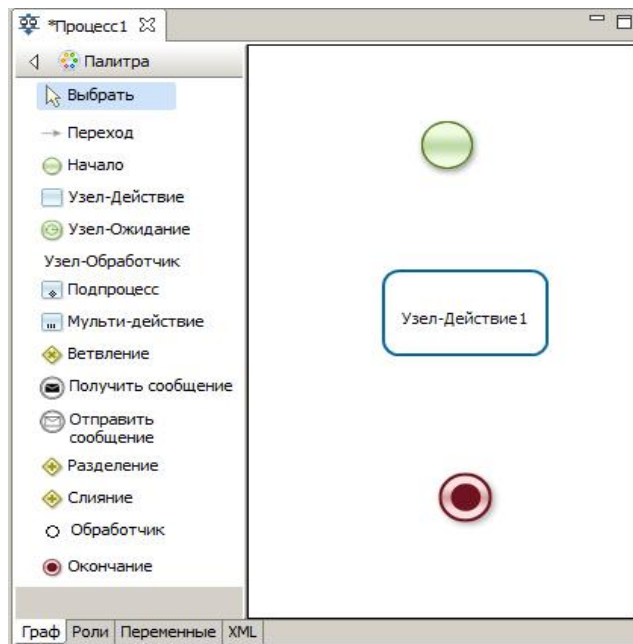


Рисунок 1.7. Створення схеми бізнес-процесу

Для зручності розташування об'єктів в робочому середовищі графічного редактора RunaWFE можна використовувати "сітку" (встановлюється в меню вид, показати сітку). Помістіть на схему бізнес-процесу лінії-переходи, що з'єднують початок, вузол-дія і закінчення. Для цього треба клікнути на елемент "Перехід" в палітрі. Буде встановлено режим малювання переходів. У цьому режимі створення кожного переходу треба спочатку клікнути в центр вузла, в якому повинен початися перехід, потім клікнути в центр вузла, в який повинен закінчитися перехід (рис. 1.8.)

Якщо потрібно "зігнути" лінії-переходи, то треба в режимі "Вибрати" виділити кліком перехід, знайти в середині прямолінійної ділянки маленьку точку (на рис. 1.9. ці точки виділені овалами) і далі "тягти" її мишкою в потрібному напрямку. Лінія буде "згинатися".

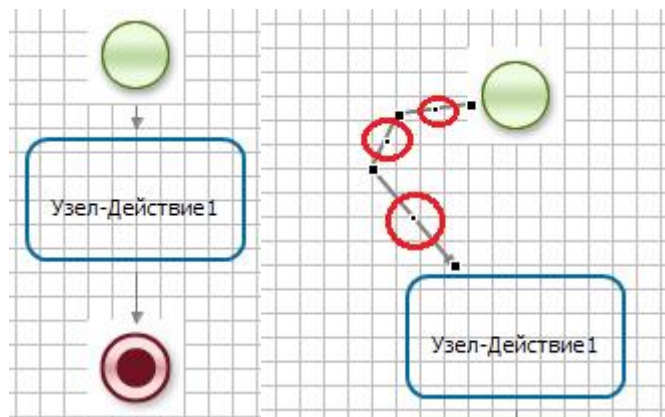


Рисунок 1.8. Створення переходів

Рисунок 1.9. Зміна форми переходів

Створіть роль (яка буде надалі пов'язана з вузлом-початком і вузлом "вузол-дія1"). Для цього клікніть на вкладку ролі, у вікні виконайте команду "створити", далі у формі введіть "Роль1". Натисніть "ОК" (рис. 1.10).

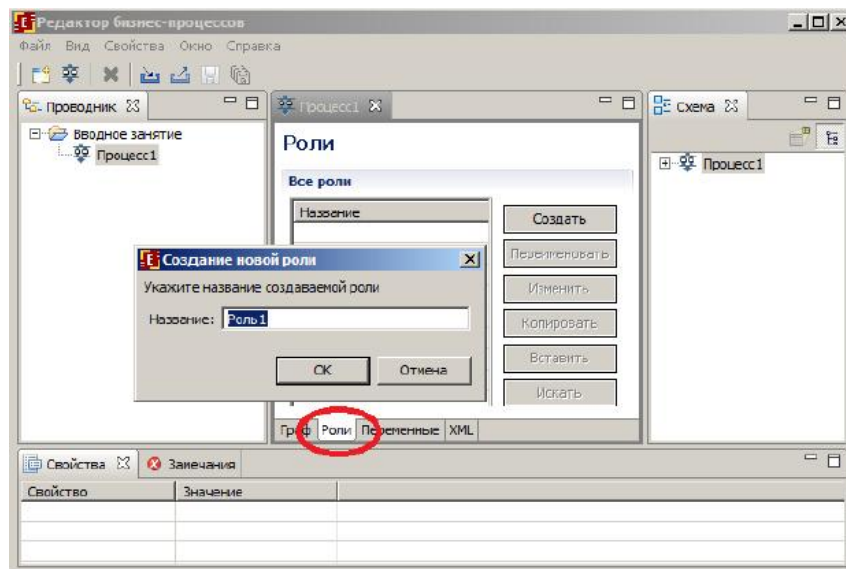


Рисунок 1.10. Створення ролі без ініціалізатору

Зв'яжіть роль "Роль1" з вузлом-початком і з вузлом "вузол-дія1". Для цього клікніть правою кнопкою миші на кожен вузол і виберіть "Ролі/Роль1". Найпростіший бізнес-процес готовий. Експортуйте його у файл архів командою "Файл/Експорт процесу" і помістіть в свою папку.

Увійдіть в Web-інтерфейс системи RunaWFE під користувачем Administrator. Завантажте розроблений бізнес-процес на RunaWFE сервер, для цього натисніть на пункт меню "Запустити процес", потім клацніть на посилання "Завантажити визначення процесу". У формі, що з'явилася, клацніть на кнопку "Огляд" і виберіть свій файл. В поле "створіть свій тип" введіть "Заняття 1", рис. 1.11



Рисунок 1.11. Бізнес-процес завантажений на сервер RunaWFE

Завдання:

Дайте користувачеві "Павучков" права на читання, запуск і читання примірника, а групі "Співробітники" тільки права на читання на розроблений бізнес-процес.

Запустіть і доведіть до завершення екземпляр бізнес-процесу, входячи на RunaWFE сервер під різними користувачами і виконуючи відповідні завдання.

Увійдіть в систему як користувач "Сверчков". Натисніть на пункт меню "Запустити процес". Перевірте, що в формі міститься розроблений бізнес-процес "Процесс1", який не можна запустити (його іконка і посилання в полі "Ім'я" неактивні), але можна подивитися його властивості, клікнув на посилання в полі "Властивості". Це відбувається тому, що ми встановили права на процес "Процесс1" для групи "співробітники", в яку входить користувач

"Сверчков" тільки на читання. Для самого користувача "Сверчков" або для якихось інших його груп права на "Процесс1" не встановлені.

Натисніть на пункт меню "Запущенные процессы". Знайдіть у вікні рядок, відповідний запущеному екземпляру бізнес-процесу - в ньому число в поле номер має збігатися з тим, яке було відображено в повідомленні про запуск примірника процесу рис. 1.12

Logo: RUNA WFE WORKFLOW SYSTEM

Вы вошли как: Паучков Выход

Меню

- Список заданий
- Запустить процесс
- Запущенные процессы**
- Исполнители
- Система

Запущенные процессы

Вид: По умолчанию

Всего: 1

Номер	Имя процесса	Запущен	Завершен	Версия процесса
1	Процесс1	16.05.2012 13:07		1

Всего: 1

Рисунок 1.12. Незавершенный экземпляр бизнес-процесу (немає дати завершення)

Клікніть в цьому рядку на номер бізнес-процесу. Відкриється форма примірника бізнес-процесу Рис 1.13. У цій формі буде показано, що в процесі є єдина точка управління, яка знаходиться у вузлі "Вузол-Дія 1", завдання цього вузла призначено користувачеві "Павучков". Користувач павучків є виконавцем ролі "Роль1". Також в формі знаходиться схема примірника бізнес-процесу з зазначеними на ній маршрутами точок управління.

Переходи і вузли, по яких пройшли точки управління виділені червоним, вузли-дії, в яких знаходяться поточні точки управління, виділені жирною рамкою

Активные задания

Состояние	Исполнитель
Узел-Действие1	Паучков

Роли процесса

Имя	Исполнитель	Оргфункция
Роль1	Паучков	значение не задано

Переменные процесса

Имя	Значение

Граф Процесса

```

graph TD
    Start(( )) --> Action[\"(Роль1) Узел-Действие1\"]
    Action --> End(( ))
  
```

Рисунок 1.12. Форма примірника бізнес-процесу

Натисніть на рядок меню "Список завдань". У формі, що з'явилася, знайдіть завдання "Вузол-Дія1". Натисніть на поле "Ім'я". З'явиться форма, яка повідомить - "для вузла Вузол-Дія 1 не була визначена графічна форма"). Натисніть на кнопку "Завдання виконано". У верхній частині екрану з'явиться повідомлення "Завдання виконано". Після цього точка управління перейде в кінцевий вузол бізнес-процесу та примірник бізнес-процесу буде завершений.

Увійдіть в меню "Запущені процеси". Перевірте, що у примірника бізнес-процесу з'явилася дата завершення.

Увійдіть у форму примірника бізнес-процесу. Перевірте, що шлях точки управління відзначений до вузла закінчення бізнес-процесу рис. 1.13.



Рисунок 1.12. Завершений екземпляр бізнес-процесу (є дата завершення)

Контрольні питання:

1. З яких компонентів складається система RunaWFE?
2. Що таке веб-інтерфейс? Чи володіє графічний редактор бізнес-процесів системи RunaWFE веб-інтерфейсом?
3. Які права потрібні користувачеві, щоб він:
 - міг запускати екземпляри даного бізнес-процесу?
 - міг виконувати завдання даного бізнес-процесу?

Лабораторна робота №2

Вивчення перспективи потоку управління

Мета: вивчити перспективи потоку управління

Теоретичні відомості:

Перспектива управління потоком відповідає схемі бізнес-процесу. Спочатку схема визначалася як математичне поняття - спрямований граф: безліч вузлів, з'єднаних між собою дугами (можливими переходами). Вузли бізнес-процесу могли бути двох типів - вузли, відповідні крокам процесу, і маршрутні вузли. По переходах переміщається точка управління (показник на активний вузол процесу), керуючись правилами в маршрутних вузлах.

У вузлі, відповідному кроці процесу, знаходиться вузол-дія (активність). Якщо точка управління прийшла в вузол-дію, то СУБПіАР дає завдання виконавцю (співробітнику або інформаційній системі) і чекає відповіді (повідомлення, що робота виконана). Після відповіді виконавця точка управління рухається по переходу до наступного вузла процесу. До вузла, відповідного вузла-дії, може примикати тільки один вхідний і один вихідний перехід.

Маршрутний вузол відповідає появі, видаленню, розгалуженню-злиттю точок управління або вибору переходу, за яким точка управління буде переміщена далі. У таких вузлах СУБПіАР вибирає на підставі містяться в маршрутних вузлах правил наступний вузол (вузли), в який буде передано управління. Часто з цими вузлами пов'язано більше одного вхідного або вихідного переходу.

У бізнес-процесі, який виконується, одночасно може бути кілька точок управління. Відповідно до бізнес-логікою процесу точка управління в маршрутному вузлі може розділитися на декілька точок управління, також точки управління можуть чекати один одного в певному маршрутному вузлі і далі злитися в одну точку управління.

Пізніше в різних специфікаціях дане визначення було розширено:

Були додані комбіновані вузли, що представляють собою злиття кроку процесу з одним або декількома маршрутними вузлами. Наприклад, при злитті вузла-дії з перебувають за ним маршрутним вузлом, що здійснює вибір одного з декількох можливих напрямків, в схему поміщається тільки вузол-дію і прямо до нього приєднуються переходи, які повинні виходити з маршрутного вузла.

Були додані додаткові конструкції, елементи яких не є елементами графа (далі - додаткові конструкції), проте до цих елементів можуть бути приєднані переходи і маршрутні вузли або ж переходи можуть перетинати ці елементи. Наприклад, були введені події та області з перериванням, які кроки бізнес-процесу. При знаходженні точки управління всередині області з перериванням може відбутися подія (клієнт може передумати робити замовлення, в процесі виконання договору можуть виникнути форс-мажорні обставини тощо). У цьому випадку точка управління може з будь-якого знаходиться всередині області вузла відразу переміститися в приєднаний до області маршрутний вузол і вже з нього продовжити рух по приєднаному до нього переходу.

Хід виконання завдання:

Запустіть графічний редактор бізнес-процесів системи RunaWFE. Створіть новий бізнес-процес. Назва процесу Приклад 1-1.

Помістіть на схему бізнес-процесу вузол-початок бізнес-процесу, три вузла-дії і вузол-закінчення: Натисніть на елемент "Вибрати" в палітрі. Буде встановлено режим вибору. У цьому режимі кожен вузол треба помістити на схему за допомогою кліка на елемент, розташований в палітрі і подальшого кліка на місце в схемі, в яке потрібно помістити новий елемент.

Помістіть на схему бізнес-процесу лінії-переходи, що з'єднують початок, вузли - дії і закінчення. Для цього треба клікнути на елемент "Перехід" в палітрі. Буде встановлено режим малювання переходів. У цьому режимі створення кожного переходу треба спочатку клікнути в центр вузла, в якому повинен початися перехід, потім клікнути в центр вузла, в який повинен закінчитися перехід, рис. 2.1.

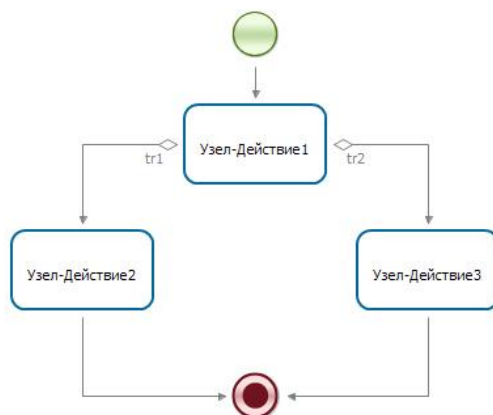


Рисунок 2.1. Створення схеми бізнес-процесу

Введіть назви для переходів з вузла, в якому буде здійснюватися вибір: Виділіть перехід, клікнув на нього мишею, далі у вікні властивості замініть значення імені переходу за замовчуванням ("TR1") на значення "Вибір1" (рис 2.2.). Виділіть другий перехід, що виходить з вузла, в якому буде здійснюватися вибір, замініть значення імені переходу за замовчуванням на значення "Вибір2"

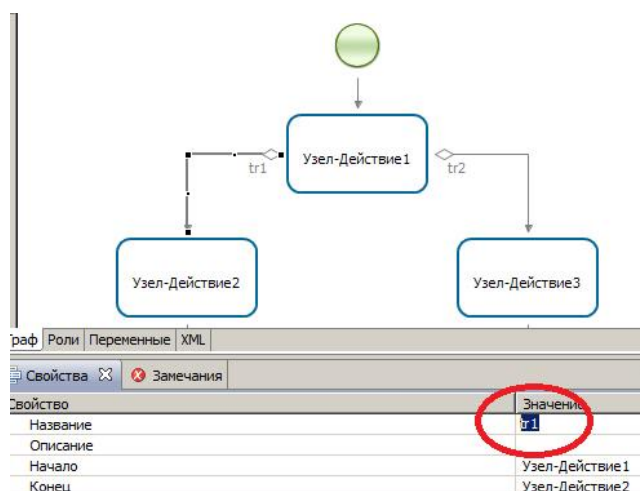


Рисунок 2.2. Зміна імені переходу

Створіть роль: Клацніть правою кнопкою миші на вузол-початок, в контекстному меню виберіть "Ролі/Створення ролі без ініціалізатору". У формі, що з'явилася, введіть назву ролі, залиште без зміни пропонуване за замовчуванням назва ролі ("Роль 1") і клацніть "ОК".

Зв'яжіть "Роль1" з усіма вузлами-діями. Для цього клікніть правою кнопкою миші на кожному вузлі і виберіть "Ролі/Роль1".

Бізнес-процес готовий. Запустіть RunaWFE стимулятор, увійдіть у веб-інтерфейс системи RunaWFE під користувачем Адміністратор.

Завантажте розроблений бізнес-процес на RunaWFE сервер. Для цього увійдіть в редактор бізнес-процесів, клікніть на розроблений бізнес-процес, в меню виберіть команду "Файл /Експорт процесу" (рис. 2.3.)

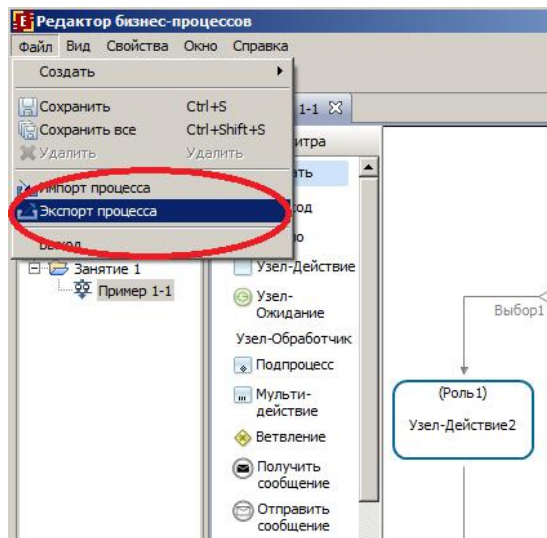


Рисунок 2.3. Команда экспорта бизнес-процессу

У формі, що з'явилася, виберіть "експорт на WFE сервер", потім клацніть "Налаштування з'єднання". Далі перевірте, що в полі "URL-адрес сервера" стоїть - "локальний", в полі "Логін" - "Адміністратор", у полі "Пароль" - "WF". Натисніть на "Перевірити з'єднання". Після отримання повідомлення "З'єднання перевірено" клікніть на "ОК", рис. 2.4.

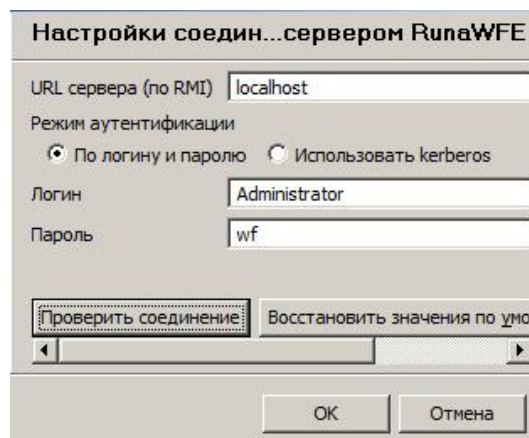


Рисунок 2.4. Налаштування з'єднання з сервером

Натисніть на посилання "Синхронізація", потім клацніть на "Готово" - бізнес-процес "Приклад 1-1" буде завантажений на сервер RunaWFE

Увійдіть в Веб-інтерфейс системи під користувачем Адміністратор, клікніть на пункт меню "Запустити процес", знайдіть у списку процесів бізнес-процес "Приклад 1-1"

Запустіть бізнес-процес "Приклад 1-1". У верхній частині екрану з'явиться напис "Примірник процесу запущений", поруч з якою буде знаходитися номер запущеного бізнес-процесу.

Натисніть на пункт меню "Запущені процеси". Знайдіть у вікні рядок, відповідний запущеному екземпляру бізнес-процесу - в ній число в поле номер має збігатися з тим, яке було відображено в повідомленні про запуск примірника процесу.

Клікніть в цьому рядку на номер бізнес-процесу. Відкриється форма примірника бізнес-процесу. У цій формі буде показано, що в процесі є єдина точка управління, яка знаходиться у вузлі "Вузол-Дія 1", завдання цього вузла призначено користувачеві "Адміністратор". Користувач "адміністратор" є виконавцем ролі "Роль1". Також в формі знаходиться схема примірника бізнес-процесу з зазначеними на ній маршрутами точок управління. Переходи і вузли, по яких пройшли точки управління виділені червоним, вузли-дії, в яких знаходяться поточні точки управління, виділені жирною рамкою (рис. 2.5).

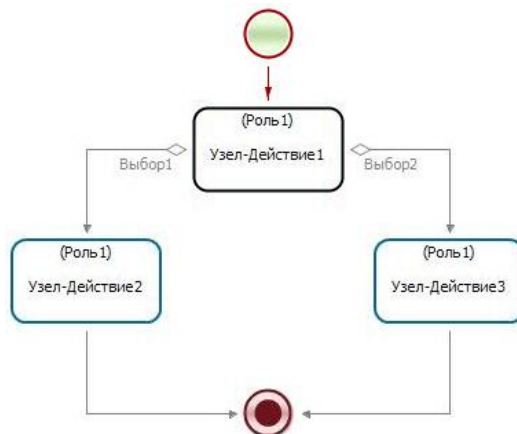


Рисунок 2.5. Схема примірника бізнес-процесу "Приклад 1-1", який виконується

Натисніть на рядок меню "Список завдань". У формі, що з'явилася, знайдіть завдання "Вузол-Дія 1". Натисніть на нього в полі "Ім'я". З'явиться форма, що містить повідомлення "No form defined for state: Вузол-Дія 1", що означає - "для вузла Вузол-Дія 1 не була визначена графічна форма".

Нижче цього повідомлення розташовані дві командні кнопки "Вибір 1" і "Вибір 2". Кнопки відповідають вибору вихідного переходу з вузла "Вузол-Дія 1". Після кліка на ліву кнопку точка управління піде по переходу "Вибір1", а після кліка на праву - по переходу "Вибір2". Таким чином в системі може бути реалізовано прийняття рішення користувачем.

Натисніть на кнопку "Вибір1". - У верхній частині екрану з'явиться повідомлення "Завдання виконано". Після цього точка управління перейде у вузол "Вузол-Дія 2", а в списку завдань з'явиться завдання "Вузол-Дія 2".

Увійдіть в меню "Запущені процеси". Знайдіть у вікні рядок, відповідний запущеному екземпляру бізнес-процесу. Натисніть на номері бізнес-процесу. Відкриється форма примірника бізнес-процесу. У цій формі буде показано, що в процесі є єдина точка управління, яка знаходиться у вузлі "Вузол-Дія 2", завдання цього вузла призначено користувачеві "Адміністратор". Користувач "адміністратор" є виконавцем ролі "Роль1". Також в формі знаходиться схема примірника бізнес-процесу з зазначеними на ній маршрутами точок управління. Переходи і вузли, по яких пройшли точки управління виділені червоним, вузли-дії, в яких знаходяться поточні точки управління, виділяються жирною рамкою. Рис. 2.6

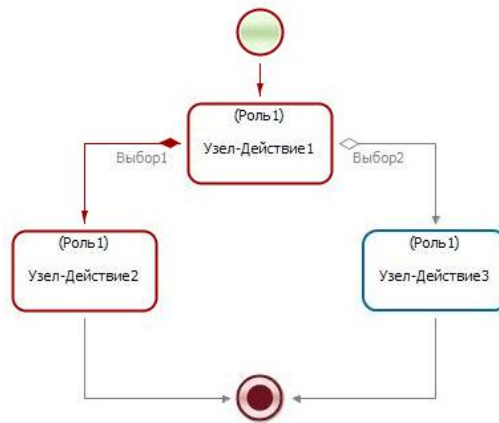


Рисунок 2.6. Схема примірника бізнес-процесу "Приклад 1-1", який виконується

Натисніть на рядок меню "Список завдань". У формі, що з'явилася знайдіть завдання "Вузол-Дія2", клікніть на поле "Ім'я" цього завдання. Знов з'явиться форма, що містить повідомлення "No form defined for state: Вузол-Дія 1". Натисніть на кнопку "Завдання виконано". У верхній частині екрану з'явиться повідомлення "Завдання виконано". Після цього точка управління перейде в кінцевий вузол бізнес-процесу та примірник бізнес-процесу буде завершений

Перевірте, що у примірника бізнес-процесу з'явилася дата завершення.

Увійдіть у форму примірника бізнес-процесу. Перевірте, щоб шлях точки управління відзначений до вузла закінчення бізнес-процесу.

Запустіть і доведіть до кінця ще один примірник бізнес-процесу. У формі вибору напрямку подальшого руху точки управління (Вузол-Дія 1) виберіть "Вибір 2". Після закінчення примірника бізнес-процесу відкрийте властивості екземпляра і простежте путь точки управління за схемою бізнес-процесу.

Завдання:

На основі бізнес-процесу "Приклад 1-1" розробіть бізнес-процес "Приклад 1-2", схема якого зображена на рис. 2.7.

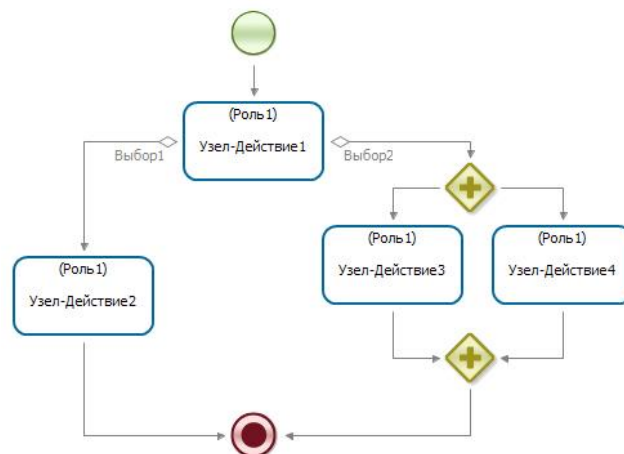


Рисунок 2.7. Схема бізнес-процесу "Приклад 1-2" для самостійної розробки

Контрольні питання

1. Який з елементів відповідає поділу потоку управління на два паралельні потоки?



1)

2)

2. Що таке екземпляр бізнес-процесу?
3. Чи може в один і той же момент часу
 - Одному екземпляру бізнес-процесу відповідати кілька завдань?
 - Одному завданню відповідати кілька екземплярів бізнес-процесу?

Лабораторна робота №3

Вивчення перспективи ресурсів

Мета: вивчити перспективи ресурсів

Теоретичні відомості:

Перспективі ресурсів бізнес-процесу відповідає набір виконавців, які можуть виконувати його вузли-дії. Виконавцями можуть бути як співробітники підприємства, так і інформаційні системи або спеціалізовані пристрої.

У бізнес-процесі проводиться зв'язування вузлів-дій з виконавцями завдань за допомогою ролей. При розробці бізнес-процесу створюється роль і ставиться у відповідність певним вузлам-діям. Під час виконання бізнес-процесу ролям призначаються конкретні виконавці. Тут можна провести аналогію з театральною виставою: в процесі написання сценарію визначаються використовувані у виставі ролі. Потім, при постановці в конкретному театрі, на ролі призначаються актори - виконавці ролей. Наприклад, роль може називатися "Едмон Дантес", а виконавцем бути заслужений артист Петров. Може навіть так бути, що у ролі "Едмон Дантес" у виставі в різні моменти часу будуть різні виконавці, наприклад, виконавцем ролі Едмона Дантеса в юності буде Іванов, а виконавцем ролі Едмона Дантеса в зрілі роки - артист Петров. На відміну від театру, у вузлі-дії бізнес-процесу може бути відразу декілька виконавців ролі.

У бізнес-процесі також можуть бути різні правила виконання завдань. Наприклад, бізнес-процес може послати завдання на виконання всім членам певної групи користувачів, а виконувати це завдання буде перший користувач, який взяв завдання на виконання, - у решти членів групи це завдання буде відкликано. Дана перспектива щільно пов'язана з організаційною моделлю і моделлю інформаційних систем підприємства.

Хід виконання завдання:

Запустіть RunaWFE симулятор, увійдіть в веб-інтерфейс системи під користувачем Адміністратор.

Перейдіть до списку виконавців, клікнув на посилання "Виконавці" в лівій частині екрана.

Створіть наступних користувачів:

- Бабочкін (Бабочкін Микола Олександрович)
- Бабки (бабки Олександр Миколайович)
- Метеликів (метеликів Іван Петрович)
- Мухін (Мухін Петро Іванович)
- Гусеніцин (Гусеніцин Михайло Васильович)
- Лічінкін (Лічінкін Василь Федорович)

Приклад облікових записів користувачів представлений на рис. 3.1.

Имя	Полное Имя	Описание
Administrator		Default System Administrator
Administrators		Default Group For System Administrators
Process Definition Administrators		Executors that have all rights on all process definition
Бабочкин	Бабочкин Николай Александрович	Преподаватель
Стрекозин	Стрекозин Александр Николаевич	Старший преподаватель
Мотыльков	Мотыльков Иван Петрович	Студент
Мухин	Мухин Петр Иванович	Студент
Гусеницын	Гусеницын Михаил Васильевич	Староста группы
Личинкин	Личинкин Василий Федорович	Студент

Рисунок 3.1. Облікові записи створених користувачів в системі RunaWFE

Задайте для кожного користувача пароль (пропонується задати для всіх користувачів пароль "123"). Для цього треба клікнути на ім'я користувача - відкриються властивості користувача. Далі в розділі "Пароль" треба ввести пароль в поле "Новий пароль", повторити введення пароля в поле "Повторіть пароль" і клікнути в цьому ж розділі на командній кнопці "Застосувати"

Створіть групи:

- Кафедра
- Група МІБ-1
- Викладачі

Додайте всіх створених користувачів до групи "Кафедра", додайте користувачів

- Бабочкин
- Метелик

до групи "Викладачі".

Додайте користувачів

- Метелик
- Мухін
- Гусеніцин
- Лічінкін

до групи "Група МІБ-1"

Дайте повноваження групі "Кафедра" на вхід в систему, на читання на всіх створених користувачів, а також на читання і перегляд на групи "Група МІБ-1" і "Викладачі".

Перейдіть до пункту меню "Відносини" за посиланням "Виконавці" в лівій частині екрана. Створіть відносини «Викладач», рис. 3.2

Вы вошли как: *Administrator*
Выход

Меню

Список заданий

Запустить процесс

Запущенные процессы

Исполнители

Отношения

Бот станции

Система

Создание отношения

Имя отношения:

Описание:

Рисунок 3.2. Створення відносин

Натисніть на ім'я запису. У формі, що з'явилася, клікніть на "Створити пару". У лівій частині пари виберіть користувача "Бабочкін", в правій частині пари виберіть користувача "Метелик". Це означатиме, що користувач Бабочкін є викладачем, відповідальним за студента Метелик.

Створіть пари, відповідні наступній таблиці відповідальних за студентів викладачів (Див. Табл. 3.1).

Викладач	Студент
Бабочкін	Метелик
Бабочкін	Мухін
Стрекозін	Гусеніцин
Стрекозін	Лічінкін

Таблиця 3.1.

Додайте групу "Кафедра" з правами на читання в список володарів повноважень на ставлення "Викладач".

Дайте права на читання на пункт меню "Відносини" групі "Кафедра". Ставлення "Викладач" створено, значення відносини задані, права на ставлення встановлені.

Запустіть графічний редактор бізнес-процесів системи RunaWFE.

Створіть новий проект - "Заняття 2"

Створіть новий бізнес-процес. Назва процесу Приклад 2-1.

Помістіть на схему бізнес-процесу вузол - початок бізнес-процесу, вузли-дії і вузол-закінчення згідно рис. 3.3.

Бізнес-процес буде відповідати прийняттю рішення Викладачем про залік/не залік (Роль викладача буде здаватися ставленням Викладач (студент)).



Рисунок 3.3. Схема бізнес-процесу Приклад 2-1

Помістіть на схему бізнес-процесу лінії-переходи, що з'єднують початок, вузол - дія і закінчення. Для цього треба клікнути на елемент "Перехід" в палітрі. Буде встановлено режим малювання переходів. У цьому режимі створення кожного переходу треба спочатку клікнути в центр вузла, в якому повинен початися перехід, потім клікнути в центр вузла, в який повинен закінчитися перехід.

Зауваження. Якщо потрібно "зігнути" лінії-переходи, то треба в режимі "Вибрати" виділити кліком перехід, знайти в середині прямолінійної ділянки маленьку точку і далі "тягти" її мишкою в потрібному напрямку. Лінія буде "згинатися".

Введіть назви для переходів з вузла "Розглянути прохання про залік", в якому буде здійснюватися вибір: Виділіть перехід, клікнувши на нього мишею, далі у вікні властивості замініть значення імені переходу за замовчуванням ("TR1") на значення "Задовольнити". Виділіть другий перехід, що виходить з вузла, в якому буде здійснюватися вибір, замініть значення імені переходу за замовчуванням на значення "Відмовити".

Створіть дві ролі - "Студент" та "Викладач"

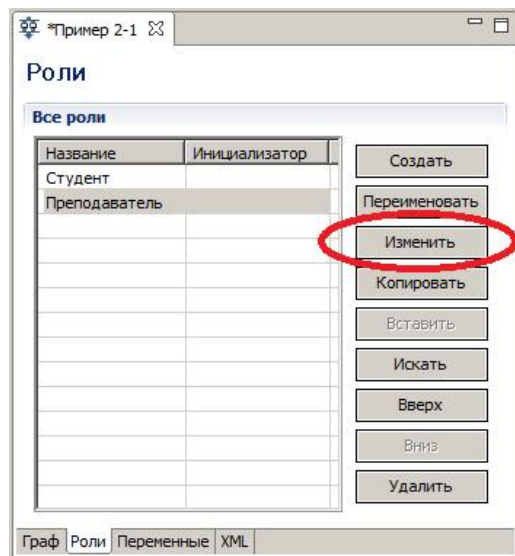


Рисунок 3.4. Ролі бізнес-процесу

Роль "Студент" залиште без ініціалізатору, ця роль буде ініціалізована вузлом-початком, тобто на роль "Студент" у примірнику бізнес-процесу буде призначений користувач, що запустив цей екземпляр бізнес-процесу.

Запустіть RunaWFE стимулятор. Запуск симулятора потрібний для подальшого завдання ініціалізатору ролі для ролі "Викладач" за допомогою відношення.

Ініціалізуйте роль "Викладач" відношенням "Викладач", застосованим до ролі "Студент":

Виділіть роль "Викладач" у списку ролей на вкладці "Роли" і клацніть "Змінити" (Див. Рис. 3.5.).

У формі, що з'явилася клікніть на вкладці "Задати роль за допомогою відносини"

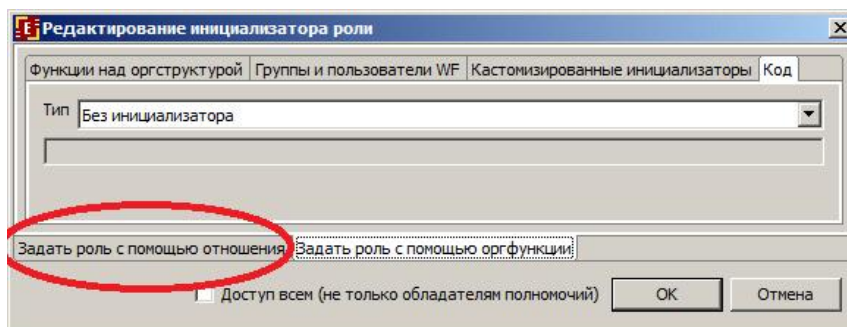


Рисунок 3.5. Вибір вкладки "Задати роль за допомогою відносини" для ініціалізатору ролі

У формі, що з'явилася розкрийте "Відносини" і клацніть на посиланні "Налаштування з'єднання". Введіть URL-адресу RunaWFE симулятора, а також логін і пароль користувача, під яким буде встановлено з'єднання. Якщо Ви не змінювали установки за замовчуванням, то можна використовувати значення, які встановлені у формі, рис. 3.6.

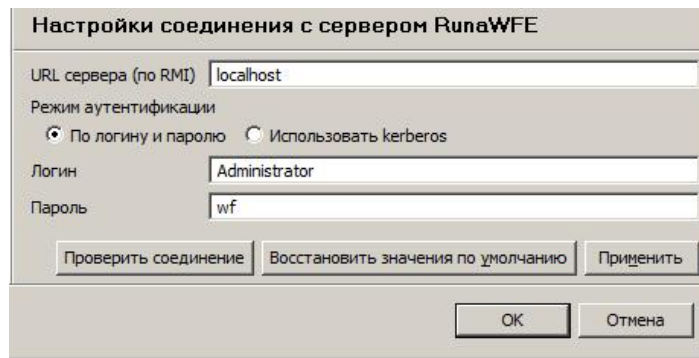


Рисунок 3.6. Налаштування з'єднання з симулятором RunaWFE

Перевірте з'єднання, клікнувши на кнопку "Перевірити з'єднання". Якщо з'єднання буде встановлено, то з'явиться повідомлення про це.

Якщо з'явиться повідомлення про помилку з'єднання, перевірте що RunaWFE симулятор запущений. Натисніть на "ОК". У формі, що з'явилася клікніть на "Синхронізація" -> "Вибрати".

У вікні виберіть ставлення "Викладач" і клацніть "ОК". У полі "Код співробітника" відкрийте список і виберіть роль "Студент" -> "ОК". Вибрані параметри означають, що роль "Викладач" буде ініціалізована наступним чином: Буде взято користувач, відповідний ролі "Студент", потім у відношенні "Викладач" буде знайдена пара, в якій користувач, що знаходиться в ролі "Студент", буде відповідати правій частині пари. Після цього користувач, відповідний значенню лівої частини цієї пари буде призначений на роль "Викладач".

Зв'яжіть роль "Студент" з вузлом-початком, а також вузлами "Ознайомитися з позитивним рішенням викладача" і "Ознайомитися з негативним рішенням викладача". Зв'яжіть роль "Викладач" з вузлом-дією "Розглянути прохання про залік" відповідно до рис. 3.3.

Бізнес-процес готовий. Завантажте розроблений бізнес-процес на RunaWFE сервер.

Увійдіть у веб-інтерфейс системи RunaWFE під користувачем Адміністратор.

Натисніть на пункт меню "Запустити процес", перевірте, що бізнес-процес "Приклад 2-1" з'явився в системі.

Дайте групі "Група МІБ-1" права на читання, запуск і читання примірника, а групі "Кафедра" - права на читання і читання примірника на бізнес-процес Приклад 2-1. Для цього клікніть на посилання «Властивості» бізнес-процесу. У формі, що з'явилася клікніть посилання "Володарі повноважень". Додайте до списку володарів повноважень групи "Група МІБ-1" і "Кафедра", встановіть для них відповідні вимагаються прав галочки. Натисніть на засланні вихід у правій верхній частині екрана.

Увійдіть в систему як користувач "Мухін". Натисніть на пункт меню "Запустити процес". Перевірте, що в з'явилася формі міститься розроблений бізнес-процес "Приклад 2-1". Запустіть екземпляр бізнес-процесу під користувачем "Мухін". - Натисніть на іконці або імені бізнес-процесу. У верхній частині екрану з'явиться напис "Примірник процесу запущений", поруч з яким буде знаходитися номер запущеного бізнес-процесу.

Натисніть на пункт меню "Запущені процеси". Знайдіть у вікні рядок, відповідний запущеному екземпляру бізнес-процесу - в ній число в поле номер має збігатися з тим, яке було відображено в повідомленні про запуск примірника процесу.

Клікніть в цьому рядку на номер бізнес-процесу. Відкриється форма примірника бізнес-процесу (Див. Рис. 3.7). У верхній частині форми видно, що на роль "Студент" призначений користувач "Мухін", а на роль "Викладач" призначений користувач "Бабочкін".

Имя	Пример 2-1	
Номер	3	
Версия	1	
Запущен	22.08.2012 13:46	
Остановить процесс		
Активные задания		
Состояние		Исполнитель
Рассмотреть просьбу о зачете		Бабочкин
Роли процесса		
Имя	Исполнитель	Оргфункция
Преподаватель	Бабочкин	@Преподаватель(ru.runa.af.organizationfunction.ExecutorByCodeFunction(\${Студент}))
Студент	Мухин	значение не задано

Рисунок 3.7. Властивості запущеного екземпляра бізнес-процесу "Приклад 2-1" (верхня частина)

На роль "Студент" був призначений користувач "Мухін" при запуску бізнес-процесу, тому екземпляр був запущений з під користувача "Мухін", а вузол-початок бізнес-процесу пов'язаний з роллю "Студент"

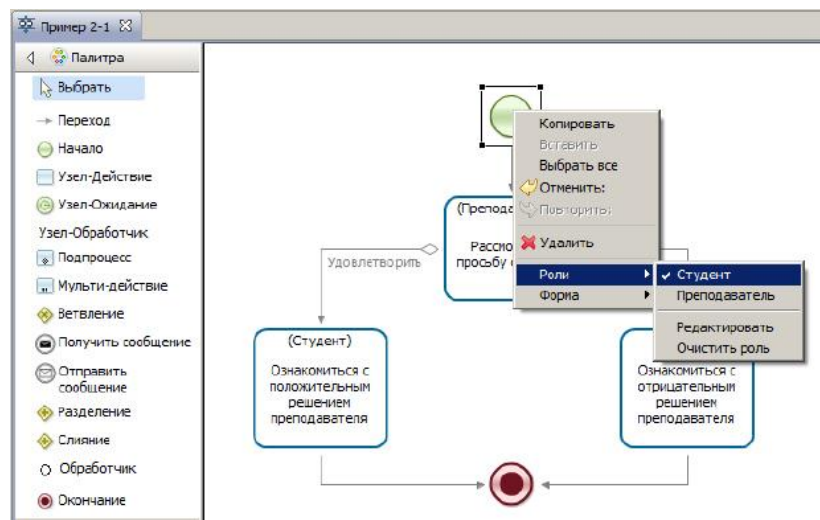


Рисунок 3.8. Завдання ролі "Студент" для вузла-початку бізнес-процесу "Приклад 2-1" в графічному редакторі бізнес-процесів

У формі властивостей запущеного екземпляру процесу міститься інформація, що в даний момент часу в екземплярі процесу існує єдина точка управління, яка знаходиться у вузлі "Розглянути прохання про залік", завдання цього вузла призначено користувачеві "Бабочкин", який є виконавцем ролі "Викладач". Також в формі знаходиться схема примірника бізнес-процесу. На схемі примірника бізнес-процесу відзначаються маршрути точок управління. Переходи і вузли, по яких пройшли точки управління виділені кольором (червоним або зеленим, в залежності від налаштувань системи), вузли-Дії, в яких знаходяться поточні точки управління, виділені жирною рамкою.

Натисніть на закривання вихід. Увійдіть в систему під користувачем "Бабочкин". У формі, що з'явилася знайдіть завдання "Розглянути прохання про залік".

Натисніть на завданні "Розглянути прохання про залік" в полі "Ім'я". У формі, що з'явилася клацніть на кнопку "Задовольнити" (Приміте рішення -задовольнити прохання студента). - У верхній частині екрану з'явиться повідомлення "Завдання виконано". Після цього точка управління перейде в наступний вузол бізнес-процесу.

Увійдіть в меню "Запущені процеси". Знайдіть запущений екземпляр процесу і клікніть на його номері. Відкриється форма примірника бізнес-процесу. У формі міститься інформація, що в екземплярі процесу його єдина точка управління знаходиться у вузлі

"Ознайомитися з позитивним рішенням викладача", завдання цього вузла призначено користувачеві "Мухін", який є виконавцем ролі "Студент", на роль "Викладач" призначений користувач "Бабочкін ". Переходи і вузли, за якими пройшла точка управління виділені кольором, вузол-Дія, в якому знаходиться точка управління, виділена жирною рамкою.

Увійдіть в систему під користувачем "Мухін". Виконайте завдання "Ознайомитися з позитивним рішенням викладача". Після цього точка управління перейде у вузол-закінчення та примірник бізнес-процесу буде завершений.

Увійдіть в меню "Запущені процеси". Перевірте, що у примірника бізнес-процесу з'явилася дата завершення.

Натисніть на номері примірника бізнес-процесу. Відкриються його властивості. Перевірте, що шлях точки управління відзначений до вузла закінчення бізнес-процесу.

Имя	Пример 2-1	
Номер	3	
Версия	1	
Запущен	22.08.2012 13:46	
Завершен	24.08.2012 18:53	

Активные задания		
Состояние		Исполнитель

Роли процесса		
Имя	Исполнитель	Оргфункция
Преподаватель	Бабочкин	@Преподаватель(ru.runa.af.organizationfunction.Executo
Студент	Мухин	значение не задано

Переменные процесса		
Имя	Тип	Значение

Граф Процесса		
---------------	--	--

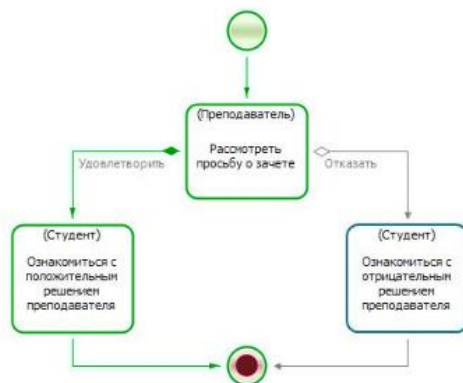


Рисунок 3.9. Властивості примірника бізнес-процесу

Увійдіть в систему як користувач "Лічінкін".

Запустіть екземпляр бізнес-процесу "Приклад 2-1" під цим користувачем

Знайдіть у меню "Запущені процеси" екземпляр бізнес-процесу. Відкрийте його властивості, перевірте, що ставлення "Викладач", застосоване до користувача "Лічінкін", ініціалізувало роль "Викладач" користувачем "Бабочкін".

Увійдіть в систему як користувач "Бабочкін". У формі завдання "Розглянути прохання про залік" виберіть "Відмовити". Переконайтеся, що точка управління даного екземпляра бізнес-процесу переміщується по маршруту, який відрізняється від маршруту точки управління в примірнику, запущеному під користувачем "Мухін".

Знову увійдіть в систему як користувач "Лічінкін". Виконайте завдання "Ознайомитися з негативним рішенням викладача".

Увійдіть в меню "Запущені процеси". Перевірте, що у примірника бізнес-процесу з'явилася дата завершення. Відкрийте властивості екземпляра бізнес-процесу. Перевірте, що шлях точки управління відзначений до вузла-закінчення.

Завдання:

На основі бізнес-процесу "Приклад 2-1" розробіть бізнес-процес "Приклад 2-2", схема якого зображена на рис. 3.10.

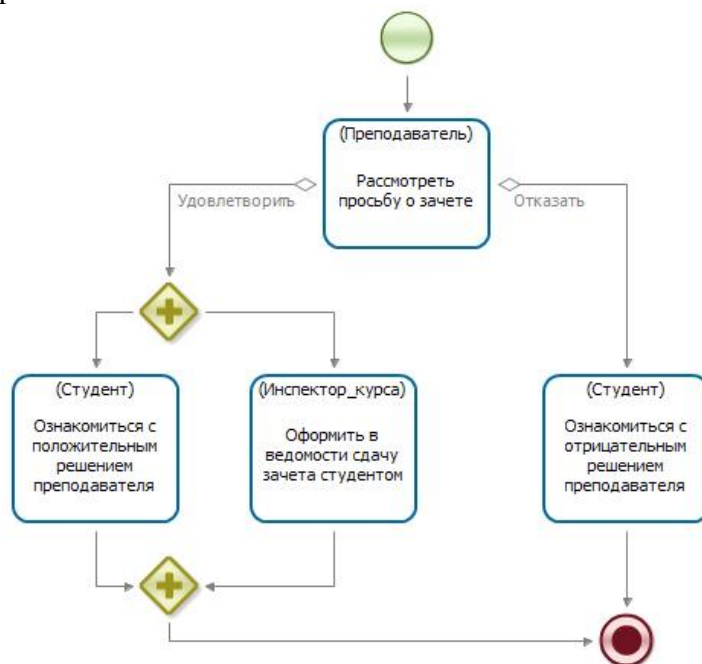


Рисунок 3.10. Приклад 2-2

В рамках цієї роботи заведіть в системі користувача:

Бражникова (Бражникова Ольга Йосипівна) з паролем "123". Додайте цього користувача до групи "Кафедра", створіть групу "Адміністрація курсу". Дайте права групі "Кафедра" на читання на користувача "Бражникова", а також на читання і перегляд на групу "Адміністрація курсу".

Заведіть роль "Інспектор_курса", ініціалізуйте цю роль групою "Адміністрація курсу".

Завантажте розроблений бізнес-процес на RunaWFE сервер. Запустіть кілька екземплярів цього бізнес-процесу під різними користувачами і доведіть їх до завершення. Обов'язково реалізуйте хоча б в одному випадку варіант вибору "Задовольнити" для вузла "Розглянути прохання про залік", перевірте правильність ініціалізації ролі "Інспектор_курса".

Розробіть бізнес-процес "Приклад 2-3", що відрізняється від "Приклад 2-2" тим, що роль "Інспектор_курса" ініціалізується не групою, а відношенням "Інспектори_курсів". У цьому відношенні ліва частина кожної пари повинна містити користувача - інспектора курсу, а права частина - групу, склад якої відповідає групі студентів. Наприклад, для групи "МІБ-1" права частина пари буде містити групу "Група МІБ-1", а ліва частина - користувача "Бражникова".

Контрольні питання:

1. Що таке ініціалізація ролі?
2. У чому відмінність ініціалізації ролі для вузла-початку і для вузлів дій бізнес-процесу?
3. Як відбувається виконання завдання, якщо роль для вузла-дії ініціалізована групою?
4. Що таке відношення, як воно використовується для ініціалізації ролі?
5. Як проводиться ініціалізація ролі ставленням, якщо праві частини пар відносини містять групи користувачів?

Лабораторна робота №4

Вивчення перспективи даних

Мета: вивчити перспективи даних

Теоретичні відомості:

Перспектива даних відповідає набору внутрішніх змінних бізнес-процесу. Змінні бізнес-процесу можуть бути вхідними та вихідними параметрами при взаємодії СУБПіАР з інформаційними системами підприємства. За допомогою змінних відбувається обмін інформацією між кроками процесу і, як наслідок, між зовнішніми інформаційними системами, т. е. бізнес-процес може переносити інформацію в корпоративної інформаційної середовищі між різнорідними інформаційними системами. Змінні бізнес-процесу також використовуються при виборі конкретного внутрішнього переміщення точки управління між вузлами з якого-небудь з можливих переходів.

Хід виконання завдання:

Запустіть графічний редактор бізнес-процесів системи RunaWFE

Створіть новий бізнес-процес "Приклад 3-1".

Створіть ролі, додайте елементи на схему бізнес-процесу відповідно до рис. 4.1.

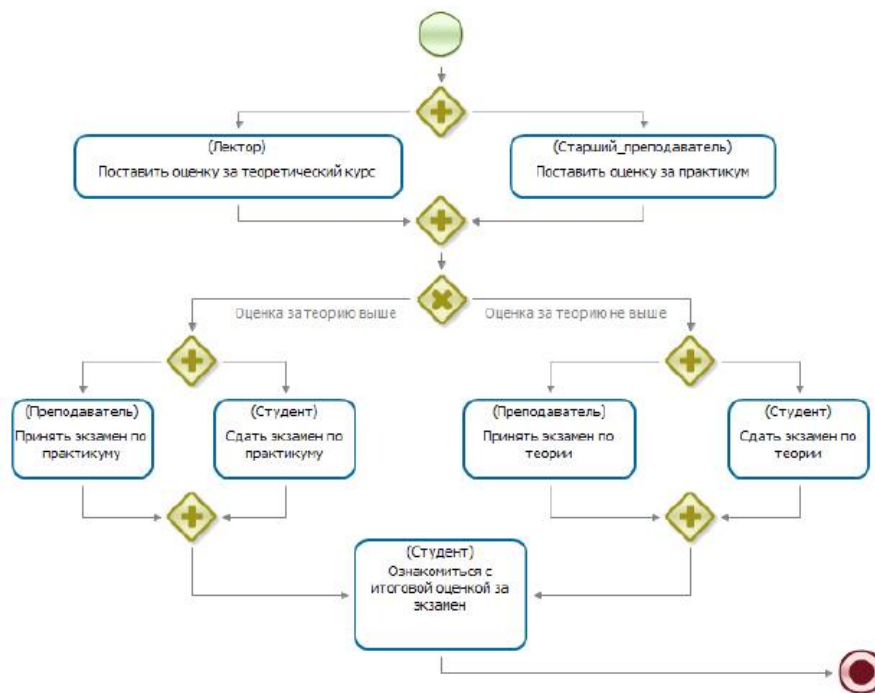


Рисунок 4.1. Схема бізнес-процесу "Приклад 3-1".

У бізнес-процесі використовуються наступні ролі:

Завідуючий_кафедрой (приєднана до стартового вузла, відповідає користувачеві, який запустив бізнес-процес);

Лектор;

старший викладач;

викладач;

студент;

Передбачається, що права на запуск даного бізнес-процесу будуть тільки у завідувача кафедри.

Створіть змінні бізнес-процесу. Повинні бути створені такі змінні:

Таблиця 4.1.

Ім'я змінної	Тип
Коментар	Рядок
Оцінка_за_теорію	Ціле
Оцінка_за_практикум	Ціле
Ітоговая_оценка	Ціле

Для створення змінної перейдіть на вкладку "Змінні" і клацніть "Створити". У формі, що з'явилася в полі "Назва" введіть "Коментар", в поле "Формат" виберіть "StringFormat"

Рисунок 4.2. Створення змінної коментар

Задайте введення значень для змінних бізнес-процесу та ролі "Студент"

Зауваження. В системі RunaWFE ролі є спеціальним типом змінних, тому їм можна присвоювати значення так само, як і іншим типам змінних.

Задайте введення значення змінної "Коментар" і ролі "Студент" на формі вузла-початку бізнес-процесу. Для цього перейдіть на вкладку "Граф", правою кнопкою миші на вузлі-початку бізнес-процесу і виберіть у контекстному меню "Форма /Створити форму"

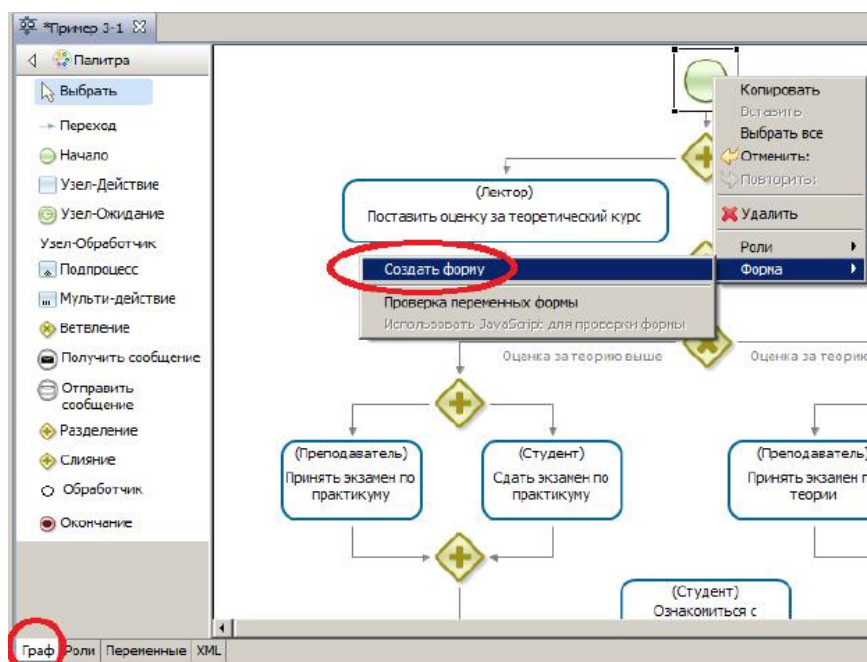


Рисунок 4.3. Створення форми для вузла-початок

У вікні вибору типу форми і редактора форм клікніть "ОК", не змінюючи налаштувань за замовчуванням. У графічній формі, що з'явилася, наберіть "Студент:" і клікніть на іконку графічного елементу введення даних у форму "<F>" (ліву з двох розташованих поруч іконок "<F>").

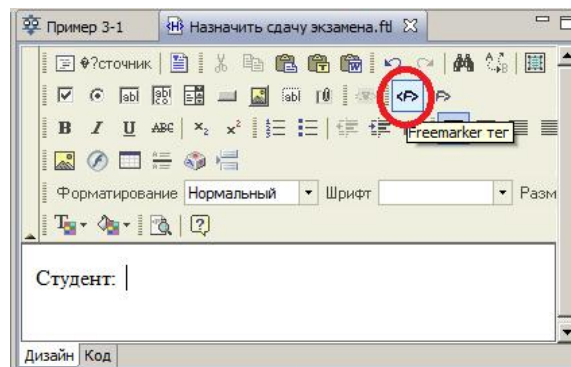


Рисунок 4.4. Іконка графічного елементу для введення даних у форму

У вікні, яке з'явиться, виберіть у списку рядок "Вибір з членів групи". У формі, що з'явилася виберіть у списку роль "Студент", в полі "Група" впишіть "Група МІБ-1". Під час виконання на формі буде показаний список членів групи "Група МІБ-1", вибраний з цього списку користувач буде призначений на роль "Студент". У наступному рядку форми наберіть "Коментар:" і клікніть на іконку введення значення змінної через текстове поле. Збережіть розроблену форму.

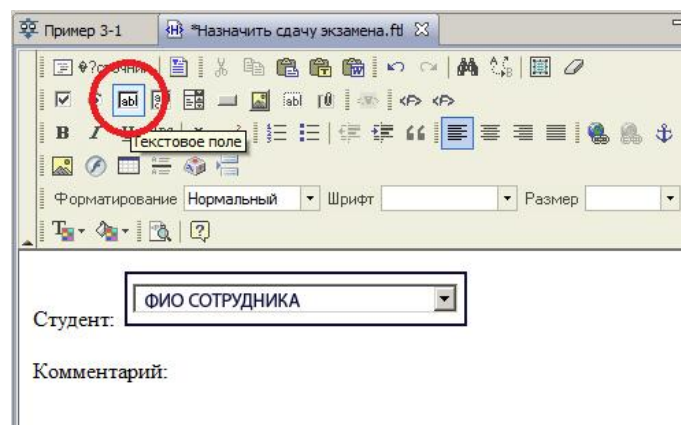


Рисунок 4.5. Завдання значення змінної через текстове поле графічної форми

Закрийте графічну форму вузла-початку, у вікні бізнес-процесу "Приклад 3-1", перейдіть на вкладку "Граф", правою кнопкою миші на вузлі "Поставити оцінку за теоретичний курс" і виберіть у контекстному меню Форма/Створити форму. У формі напишіть "Студент:" і клікніть на іконку графічного елементу введення даних у форму "<F>" (ліву з двох розташованих поруч іконок "<F>").

У вікні виберіть у списку рядок "Відобразити актора". Цей тег помістите на форму студента, обраного зі списку у вузлі-початку.

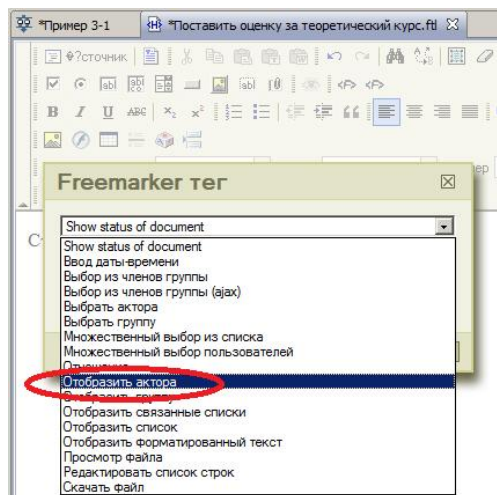


Рисунок 4.6. Графічний елемент для відображення користувача

У формі, що з'явилася виберіть зі списку роль "Студент". "Коментар зав кафедрою:" У наступному рядку напишіть і клікніть на іконку графічного елемента виведення даних у форму "<F>" (праву з двох розташованих поруч іконок "<F>"). У вікні виберіть змінну "Коментар". В полі "Формат змінної" виберіть "Однорядковий". Цей тег помістіть на форму значення змінної "Коментар", введене в вузлі-початку.

У наступному рядку напишіть "Оцінка за теоретичний курс:" і клікніть на іконку текстового поля введення значення змінної. У списку виберіть змінну "Оценка_за_теорию". Повинна вийти форма, зображена на рис. 4.7.

Рисунок 4.7. Форма вузла "Поставить відмітку за теоретичний курс"

Збережіть і закрийте розроблену форму. Створіть графічну форму для вузла "Поставить оцінку за практикум". Помістіть на форму значення ролі "Студент" та коментар зав. кафедрою. Далі напишіть "Оцінка за практикум:", після чого клікніть на іконку введення значення змінної зі списку можливих значень.

Рисунок 4.8. Іконка введення значення змінної зі списку можливих значень

У вікні виберіть у списку змінну «Оцінка_за_практикум».

У середній частині форми додайте рядки:

Текст	Значення
П'ятірка	5
Четвірка	4
Трійка	3
Двійка	2

Клікніть "ОК". Цей тег під час виконання помістить в змінну бізнес-процесу оцінку, обрану зі списку можливих значень. Збережіть і закрийте розроблену форму.

Створіть графічні форми для вузлів "Прийняти іспит з практикуму" і "Прийняти іспит з теорії". Помістіть на обидві форми значення ролі "Студент" та коментар зав. кафедрою (З однієї форми в іншу можна переносити графічні елементи шляхом виділення, копіювання і вставки). Далі на форму "Прийняти іспит з практикуму" помістіть текст "Оцінка за практикум на іспиті" і введення змінної "Оценка_за_практикум", а на форму "Прийняти іспит з теорії" помістіть текст "Оцінка за теорію на іспиті" введення змінної "Оценка_за_теорію". Для введення значення можна використовувати введення значення змінної через текстове поле або введення значення змінної зі списку можливих значень.

Створіть графічну форму для вузла "Ознайомитися з підсумковою оцінкою за іспит". Помістіть на форму текст "Ваша підсумкова оцінка за іспит:" і клікніть на іконку графічного елементу виведення даних у форму "<F>" ("Праву з двох розташованих поруч іконок" <F> "). У вікні виберіть змінну "Итоговая_оценка "

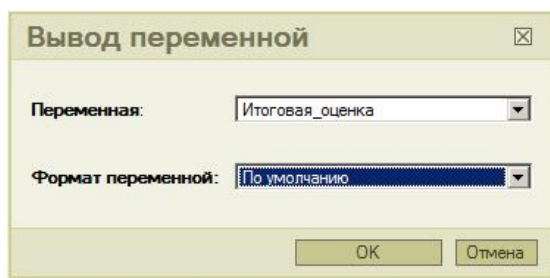


Рисунок 4.9. Вивід значення змінної

Задайте властивості вузла розгалуження.



Рисунок 4.10. Вузол-розгалуження на схемі бізнес-процесу "Приклад 3-1"

Для цього клікніть на вузол правою кнопкою миші і виберіть в контекстному меню команду "Змінити". У формі, що з'явилася виберіть шлях за замовчуванням "Оцінка за теорію не вище", а для шляху "Оцінка за теорію вище" виберіть зі списків змінних

відповідно "Оценка_за_теорию" і "Оценка_за_практикум", а зі списку можливих відносин між ними "більше".

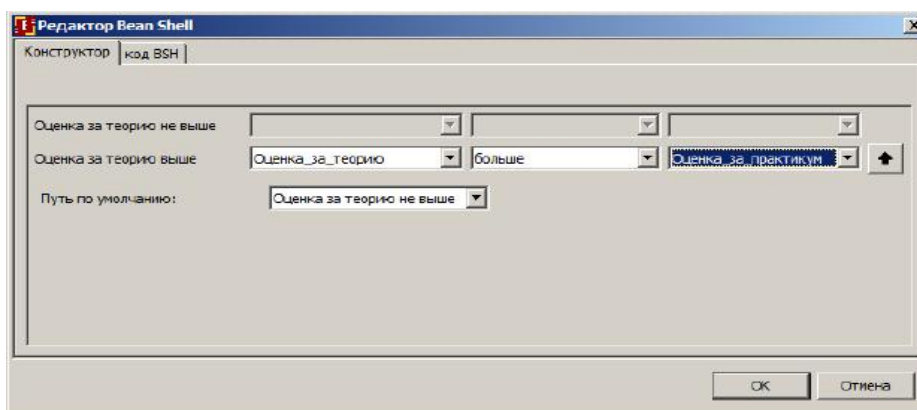


Рисунок 4.11. Завдання властивостей вузла розгалуження бізнес-процесу-"Приклад 3-1"

Задайте значення змінної Ітогова_оцінка як середнє значення змінних "Оценка_за_теорию" і "Оценка_за_практикум".

Середні значення треба задати за допомогою обробника-формули. Оброблювач - це спеціальний елемент бізнес-процесу, який може бути приєднаний до переходу або вузлу-дії. З оброблювачем зв'язується набір налаштувань і алгоритм, який буде виконаний при проходженні точки управління через елемент, до якого приєднаний обробник. Оброблювач позначається невеликим гуртком, розташованому безпосередньо на переході або вузлі-дії. Обробники зручні для вбудовування в бізнес-процес невеликих операцій над змінними бізнес-процесу, для яких виділення повноцінного вузла-дії на графі процесу буде тільки ускладнювати повноцінне сприйняття схеми бізнес-процесу людиною.

Клацніть правою кнопкою миші на вузлі-дії "Ознайомитися з підсумковою оцінкою за іспит". Виберіть у контекстному меню "обробники / створити". Режим показу / приховування обробників на схемі бізнес-процесу налаштовується шляхом установки / зняття галочки в елементі "Показати обробники" меню "Вид". Встановіть режим показу обробників.

Виділіть обробник. У властивостях обробника клікніть на кнопку в полі значення для рядка "Клас обробника". У вікні виберіть "ExecuteFormulaActionHandler". Клікніть "ОК".

У властивостях обробника клікніть на кнопку в полі значення для рядка "Конфігурація". У вікні клацніть на посилання "Вставити змінну" виберіть у списку "Підсумкова оцінка".

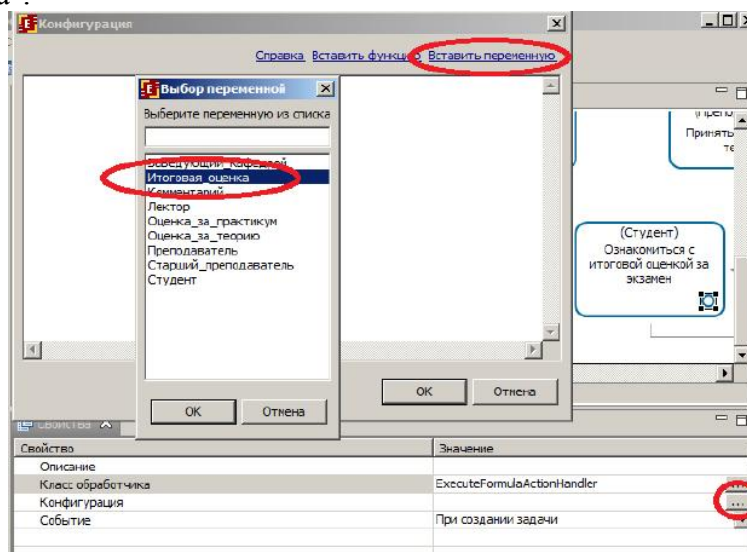


Рисунок 4.12. Вибір змінної в конфігурації обробника-формули

Далі поставте знак рівності і клікніть на "Вставити функцію", із списку виберіть функцію `round_down` (округлення в меншу сторону). В аргументі функції, використовуючи посилання "Вставити змінну", знак плюс, знак ділення і дужки помістіть середнє арифметичне змінних "Оценка_за_теорію" і "Оценка_за_практикум".

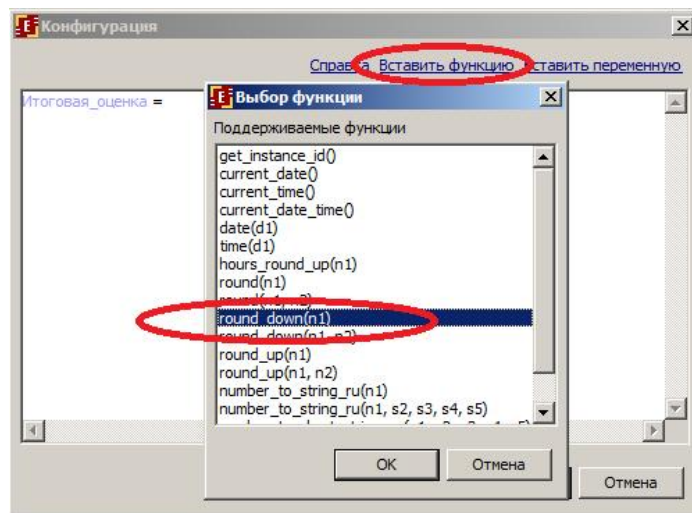


Рисунок 4.13. Вибір функції округлення в меншу сторону в конфігурації обробника-формули

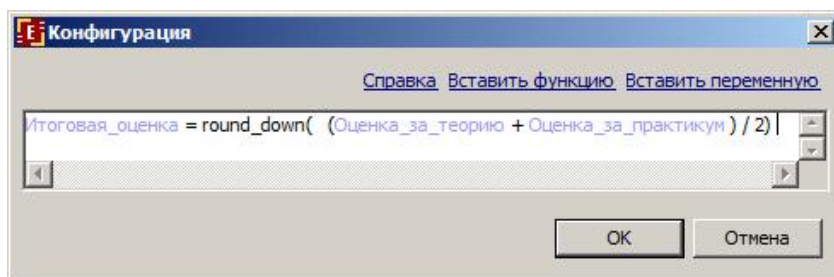


Рисунок 4.14. Середнє арифметичне змінних "Оценка_за_теорію" і "Оценка_за_практикум", округлене в меншу сторону

Ініціалізуйте ролі

Роль "Студент" вже явно задана у формі стартового вузла бізнес-процесу. Роль "Завідуючий_кафедрой" ініціалізується самим стартовим вузлом бізнес-процесу. Тепер треба проініціалізувати інші ролі.

Роль "Викладач" проініціалізуйте відношенням "Викладач", застосованим до ролі "Студент".

Роль "Старший_викладач" проініціалізуйте групою "Викладачі"

Для завдання ролі "Лектор" запустіть симулятор, увійдіть в систему під користувачем адміністратора і створіть ставлення "Лектор", що містить одну пару, в лівій частині якої знаходиться користувач "Бабочкін", а в правій - група "Група МІБ-1".

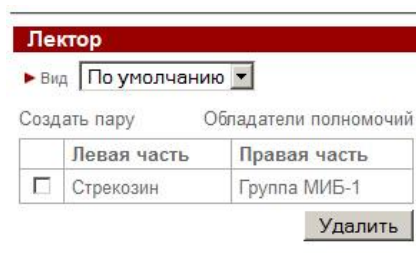


Рисунок 4.15. Відношення лектор

Натисніть на "Володарі повноважень", дайте права на читання на ставлення "Лектор" групі "Група МІБ-1". Далі ініціалізуйте в бізнес-процесі "Приклад 3-1" роль "Лектор" відношенням "Лектор", застосованим до ролі "Студент".

Бізнес-процес готовий. Завантажте розроблений бізнес-процес на RunaWFE сервер. Для цього увійдіть в редактор бізнес-процесів, клікніть на розроблений бізнес-процес, в меню виберіть команду "Файл/Експорт процесу".

Увійдіть під користувачем Адміністратор. Створіть користувача "Жуков" (Жуков Іван Ілліч) з паролем "123". Створіть групу "завкафедрою". Увімкніть користувача "Жуков" в групи "Кафедра" і "завкафедрою". Дайте права групі "Кафедра" на читання на користувача "Жуков", а також на читання і перегляд на групу "завкафедрою". Дайте права групі "Кафедра" на читання бізнес-процесу "Приклад 3-1" і його примірників. Дайте права групі "завкафедрою" на запуск бізнес-процесу.

Увійдіть в систему під користувачем Жуков. Запустіть кілька екземплярів бізнес-процесу "Приклад 3-1". Пройдіть запуснені екземпляри під різними користувачами таким чином, щоб у примірниках бізнес-процесу був реалізований як варіанти переходу "Оцінка за теорію вище", так і "Оцінка за теорію не вище".

Завдання:

Розробіть бізнес-процес "Приклад 3-2", схема якого зображена на рис. 4.16.

Перехід "Іспит зданий" повинен бути обраний у випадку, якщо підсумкова оцінка більше двійки. В іншому випадку повинен бути обраний перехід "Іспит не зданий", що передбачає повторну здачу іспиту.

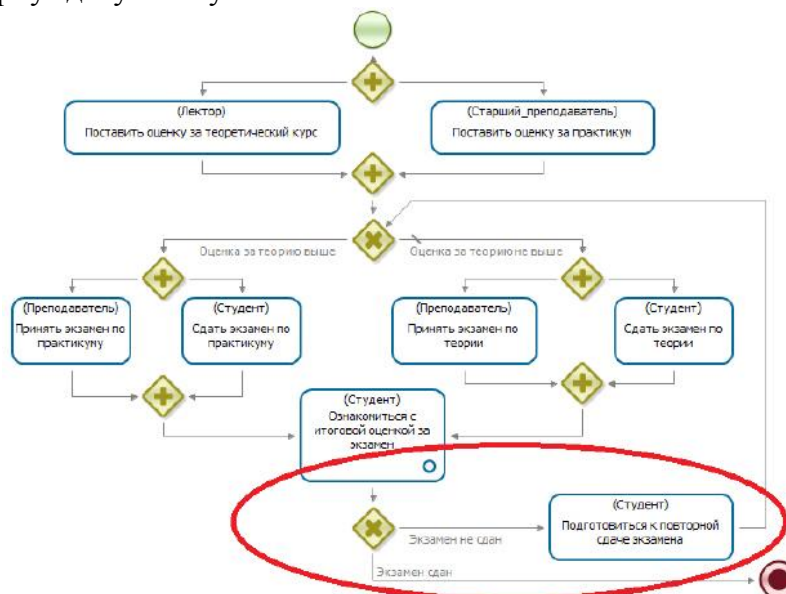


Рисунок 4.16. Схема бізнес-процесу

Контрольні питання:

1. Що таке змінна бізнес-процесу?
2. Як використовуються змінні бізнес-процесу?
3. У яких випадках має сенс використовувати:



Елемент "розгалуження" Неявне розгалуження у вузлі-дії

Література

1. Г. Г. Куликов, А. Г. Міхєєв, М. В. Орлов, Р. К. Габбасов, Д. В. Антонов. Вивчення методології BPMN на прикладі програмного продукту RunaWFE.
2. Сайт проекту Руна WFE - <http://wf.runa.ru/rus>