

За допомогою системного впровадження та використання сервісу можна боротись із такими проблемами, як внутрішній плагіат в університеті (копіювання із робіт минулих років), груповий плагіат (виконання ідентичних або майже ідентичних робіт групою студентів для послідувочої здачі різним викладачам по тому ж предмету) та онлайн плагіат (копіювання із інтернет-джерел).

Висновок. Вирішення проблеми плагіату в академічній та науковій спільноті можливе за рахунок комплексної боротьби як з наслідками так і з причинами.

Єдиним рішенням для виявлення та контролю плагіату є синергія людини-експерта і машини: програмне забезпечення відзначає текстові збіги, можливі приховування та маніпуляції у зручному інтерфейсі, а людина-експерт вже ухвалює остаточне рішення, про те плагіат це чи ні.

Література

1. Peter Thiel. *Zero to One: Notes on Startups, or How to Build the Future: Politics & Government* / Peter Thiel, Blake Masters. - Crown Publishing Group, 2014. - 224

УДК 004.9

Оксана Пелешишин, Павло Жежнич
Національний університет «Львівська політехніка»

СИСТЕМА СЛАБОСТРУКТУРОВАНОГО ДОКУМЕНТООБІГУ ЛЬВІВСЬКОЇ ПОЛІТЕХНІКИ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ ALFRESCO

© Оксана Пелешишин, Павло Жежнич, 2016

У тезах представлена система слабоструктурованого документообігу Національного університету «Львівська політехніка». Описано реалізовану функціональність та основні можливості використання системи для колективної роботи з документами.

Ключові слова: електронний документообіг, Alfresco.

In the theses the document management system of Lviv Polytechnic National University is presented. The main features and functionality are described.

Keywords: Enterprise Content Management System, ECM, Alfresco, BPM.

Постановка практичної проблеми. Діяльність вищого навчального закладу пов'язана із обігом різних видів документальної (фактографічної) інформації. Більшість цих інформаційних масивів має чітко визначену структуру, тому вони повністю можуть опрацьовуватися у інформаційних системах із використанням класичних СУБД. Проте існує значна частина документів, вміст і структура яких не регламентуються строго, наприклад,

вхідна та вихідна кореспонденція. Для обліку слабо або частково структурованих видів документів зазвичай використовуються системи електронного документообігу, які опрацьовують інформацію різних типів і форматів.

На основі аналізу стратегічних потреб керівництва Університету та ринку спеціального програмного забезпечення для розроблення системи управління документообігом обрано сучасне ECM і BPM рішення – платформу Alfresco. Ключовими перевагами Alfresco при виборі платформи стали:

- відкритий код;
- сучасні технологічні рішення;
- підтримка більшості типових форматів файлів;
- розвинені можливості моделювання бізнес-процесів;
- багаторівнева система розмежування доступу до інформації.

Перелік вирішуваних задач та опис системи. Розробка і впровадження системи слабоструктурованого документообігу Університету здійснюється поетапно. На першому етапі реалізовано облік вхідної та вихідної кореспонденції, наказів та розпоряджень по Університету. Основна робота з документами передбачає:

- реєстрацію документів;
- визначення основних властивостей документів;
- класифікацію документів;
- надання користувачам доступу до документів.

На етапі реєстрації документ завантажується у систему. При цьому паперовий варіант попередньо сканується і зберігається. Перелік системних властивостей документа залежить від його типу і визначений у процесі аналізу форм паперових документів. Опрацювання документів проходить певні стадії, на яких користувачі заносять у систему відповідні властивості документів. Приклад послідовності опрацювання документа – вхідної кореспонденції наведений у табл. 1.

Таблиця 1

Етапи опрацювання вхідної кореспонденції

Етап опрацювання документа	Властивості документа, які визначаються на етапі
Реєстрація	Назва документа Короткий опис документа Вхідний номер і дата документа Дата реєстрації, реєстраційний номер Кореспондент

	Адресат (структурна одиниця/особа)
Розгляд	Резолюція (текст; дата; особа, яка наклала резолюцію) Виконавці Кінцевий термін виконання
Виконання	Дата фактичного виконання, коментар Пов'язані документи
Архівування	Номенклатура справ

Класифікація документів здійснюється шляхом визначення категорій, яких стосується документ (кількість категорій необмежена). Перелік видів категорій враховує потреби користувачів системи у подальшому аналізі, фільтрації та пошуку документів. Зокрема, у системі використовуються класифікація по таких категоріях:

- види діяльності (навчальний процес, наукова діяльність, вступна кампанія тощо);
- види документів (положення, правила, інструкція і т. д.);
- групи кореспондентів (МОН України, міністерства, відомства, навчальні заклади, громадські організації, підприємства і установи, громадяни);
- спеціальні категорії (контроль, для службового користування).

У реальному житті зазвичай маємо справу із **ланцюжками документів** (вихідна кореспонденція – відповідь на зовнішній запит, наказ по Університету – реалізація наказу МОН України тощо) або їх **сукупністю** (документ і його додатки, документація по проекту і т. п.). Для реалізації взємозв'язків між документами указаних форм у системі слабоструктурованого документообігу Університету забезпечена можливість *відображення зв'язків між документами*.

Питання безпеки інформації є важливим для будь-якої організації. Система документообігу Alfresco забезпечує можливості налаштування повноважень користувачів на кожному рівні логічної структури інформаційного наповнення та його представлення. Повноваження користувачів системи «Слабоструктурованого документообороту» визначаються функціональними обов'язками та процесами документообігу, прийнятими в Університеті. База даних користувачів системи синхронізується з LDAP Університету, який використовується для авторизації.

Остання версія Alfresco надає можливість розгортання *структури віртуальних папок* (Smart Folders), вміст яких є результатом опрацювання певного запиту до бази даних. Ця функціональність використана у системі

слабоструктурованого документообігу для відображення вибірки документів залежно від значень їх властивостей. Зокрема, сформована структура папок для відображення стану та термінів виконання документів, яка дозволяє аналізувати своєчасність опрацювання документів.

Система документообігу повинна забезпечувати, окрім обліку документів, і процеси їх обігу та опрацювання. Для реалізації *простих процесів документообігу* у розробленій системі використовуються правила автоматичного переміщення документів у структурі папок, яка відображає етапи опрацювання документів.

Виконання розпорядчих документів, які обліковуються у системі, здійснюється шляхом *використання бізнес-процесів*. Бізнес-процес відображає послідовність опрацювання документа, зміну його властивостей, містить завдання для користувачів. Базові workflow забезпечують розгляд і погодження документів користувачем чи групою користувачів. Робочий процес створює користувачам завдання до виконання. Для моделювання складніших бізнес-процесів використовуються спеціальні засоби розробки.

Індексація документів за основними їх властивостями забезпечує *пошук* документів різних типів *по атрибутах* (властивостях) та *повнотекстовий пошук* по вмісту файлів.

Користувачі системи працюють із документами за допомогою *веб-браузера*. Існує також можливість роботи з документами як зі звичайними файлами у папках на диску. Кожен користувач має персональну сторінку, на якій відображаються його документи, завдання тощо. Інформування користувачів про зміни у інформаційному наповненні, призначені завдання та їх виконання здійснюється за допомогою електронної пошти.

Головна сторінка системи слабоструктурованого документообігу відображає новини інформаційного наповнення, містить посилання на бібліотеку документів, wiki-довідник та інші спеціальні сторінки для індивідуальної та колективної роботи користувачів.

Технології реалізації системи. Система слабоструктуровано документообігу базується на платформі Alfresco Community Edition 201605 GA. Для зберігання системних даних використовується база даних PostgreSQL 9. Система встановлена на сервері CentOS Linux 6.7, використовує веб-сервер Apache Tomcat. Повнотекстовий пошук та індексація здійснюється за допомогою пошукової платформи Apache Solr. Користувачі системи працюють через веб-інтерфейс Alfresco Share.

Для розробки функціональності використовуються Apache Maven 3.3.9, Alfresco Maven SDK 2.1 та Eclipse Luna - Java EE IDE for Web Developers.

Висновки. Система слабоструктурованого документообігу Львівської політехніки розробляється на основі сучасної ЕСМ платформи Alfresco. Перший етап впровадження системи охоплює облік вхідної та вихідної кореспонденції, наказів та розпоряджень по Університету. Подальший розвиток функціональності здійснюватиметься у напрямках автоматизації процесів опрацювання документів, розширення контурів документообігу та інтеграції системи слабоструктурованого документообігу з іншими інформаційними системами Університету.

Література.

1. Caruana D. *Professional Alfresco. Practical Solutions for Enterprise Content Management.* / D. Caruana, J. Newton, M. Farman, M. Uzquiano, K. Roast // Wiley Publishing, Inc. – 2010. – P. 576.
2. Офіційний сайт Alfresco. – <https://www.alfresco.com/>
3. Матвієнко О., Цивін М. *Основи організації електронного документообігу: Навчальний посібник.* – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 112 с.

УДК 004.891

Ярослав Глинський, Вікторія Ряжська

Національний університет «Львівська політехніка»

РОЗРОБКА ЕОВ ДЛЯ ОЧНИХ ТА ДИСТАНЦІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ

© Ярослав Глинський, Вікторія Ряжська, 2016

Наведено деякі практичні рекомендації щодо аналізу, розробки і використання електронних освітніх відеоресурсів у навчальному процесі, які можуть бути корисні під час розробки відеоресурсів з різних дисциплін.

Ключові слова: масові відкриті онлайн курси, відеоресурс, відеоурок, сценарій відеоуроку.

Some practical recommendations for the analysis, development and use of electronic educational video resources in the learning process, which can be useful in the development of video resources for different disciplines, are proposed.

Keywords: massive open online courses, video resource, video tutorial, video tutorial scenario.

Актуальність. Останнім часом спостерігається невміння, а часто просто небажання, студентів працювати з друкованими підручниками і навчальними