

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b>	<b>3</b>
<b>1 ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПІДПРИЄМСТВО</b>	<b>5</b>
<b>2 АНАЛІЗ РИНКУ І ПОТОЧНИХ РІШЕНЬ</b>	<b>8</b>
2.1 Переваги та недоліки існуючих рішень . . . . .	8
2.1.1 Ліцензування і відкритість API . . . . .	8
2.2 Технології розробки . . . . .	11
<b>3 ТЕХНІЧНИЙ ОГЛЯД ПРОДУКТУ</b>	<b>12</b>
3.1 Історичний огляд корпоративної сфери . . . . .	12
3.2 Портлети . . . . .	13
3.2.1 Apache Pluto . . . . .	14
<b>4 ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ МАЙБУТНЬОЇ АПЛІКАЦІЇ</b>	<b>16</b>
4.1 Система керування вмістом . . . . .	16
4.1.1 Головні функції CMS . . . . .	16
4.1.2 Типи даних та їх використанням . . . . .	16
4.1.3 Управління корпоративною інформацією . . . . .	17
4.2 Система управління документами . . . . .	17
4.2.1 Метадані . . . . .	18
4.2.2 Інтеграція . . . . .	18
4.2.3 Захоплення тексту . . . . .	19
4.2.4 Індекссування . . . . .	19
4.2.5 Сховище . . . . .	19
4.3 Програмне забезпечення для спільної роботи . . . . .	19
4.3.1 Огляд . . . . .	20

					<b>ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ</b>			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Аналіз розробки програмного алгоритмічного забезпечення багатофункціональної корпоративної системи для сумісної роботи, управління документами і проектами ЗВІТ З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ	Літ.	Аркуш	Аркушів
Розробив	Бойчук Я.В.						1	29
Перевірів	Бандура В.В.					ІНФТУНГ ПЗ-07-1		
Т.контр								
Н.контр								
Затв.								

4.3.2	Види взаємодії . . . . .	20
4.3.3	Рівні взаємодії . . . . .	21
4.4	Інтранет . . . . .	22
4.4.1	Особливості, переваги та недоліки Інтранет . . . . .	23
4.5	Корпоративна Wiki . . . . .	25
4.6	Онлайн офіс . . . . .	26
4.7	Корпоративний блог . . . . .	26
4.7.1	Внутрішньокорпоративний блог . . . . .	26
4.7.2	Публічний блог . . . . .	27
<b>ВИСНОВОК</b>		<b>28</b>
<b>ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА</b>		<b>29</b>

## ВСТУП

В нас час важливою економічною точкою опори для будь-якої комерційної організації є наявність певних факторів, які визнають чітку позицію компанії на ринку. До всіх цих чинників можна віднести багато варіантів, зокрема:

- а) капітал підприємства;
- б) матеріальна база;
- в) технічна база;
- г) кваліфікований персонал;
- д) місце підприємства на внутрішньому і зовнішньому ринку;
- е) наявність сучасних засобів виробництва та ведення бізнесу;
- ж) та інші.

Тому кожний розділ ведення бізнесу повинний бути детально розглянутий та впроваджений у життя. Але якщо подивитися із точки зору програмного забезпечення, то на даному етапі розвитку цивілізації, якісне ПЗ відіграє напевно найбільш важливу роль. Адже не можливо зараз утримувати всі дані в паперовому вигляді, не можливо відсилати друковані листи, чи спілкуватися тільки по телефоні і взнавати новини компанії тільки при зустрічі. У наш стрімкий час розвитку, новини міняються із колосальною швидкістю, тому встигнути за всім просто не можливо без певного програмного продукту. Уявіть собі інформатор, який сповіщає будь-які для Вас новини чи корисну інформацію в зручний для Вас час, при цьому вміє фільтрувати і аналізувати дані із попередніх запитів. Також на даний момент важко уявити не можливість спільної роботи над документами, над електронними таблицями. Дані технології вже давно використовуються людьми і підприємствами, починаючи від найменших де працює двоє людей, до величезних із кількістю працівників більше ста тисяч. Але для цього всього використовуються дуже багато технологій, які важко налаштувати і потребують великих витрат на

					<i>ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ</i>	Аркуш
						3
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

підтримку. Тому було розроблено багато сервісів і додатків, які полегшують роботу в мережі для підприємств.

Дане ПЗ використовується у всіх нішах нашого життя, починаючи від шкіл і лікарень, закінчуючи величезними корпораціями з будівництва космічних кораблів. Тому розробити універсальний продукт, який забезпечить всі вимоги, просто не можливо. Для кожної сфери існують свої нюанси.

Цікавою нішею для дослідження стало корпоративне програмне забезпечення для малого і середнього бізнесу. На даний момент існує багато програмних продуктів для комерційних цілей, проте вони здебільшого розраховані на великі корпорації і підприємства. Тому використання їх для менших фірм просто не доцільно, або дуже складно із фінансової сторони (витрати на підтримку передують вигоді). Як відомо, на ринку до цих пір зберігається тенденція на попит на корпоративне програмне забезпечення, яке б відповідало вимогам малого і середнього бізнесу, і в той же час було практично придатним для використання у великих корпоративних цілях

					<i>ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ</i>	Аркуш
						4
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

# 1 ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПІДПРИЄМСТВО

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем ІФНТУНГ була утворена в 2003 році шляхом реорганізації кафедри прикладної математики. Засновником кафедри та її першим завідувачем є доктор технічних наук, професор, декан факультету автоматизації та комп'ютерних наук Юрчишин Володимир Миколайович. На кафедрі ведеться активна наукова робота та підготовка кадрів вищої кваліфікації. Кафедра програмного забезпечення знаходиться в постійному розвитку: модифікуються дисципліни згідно розвитку інформаційних технологій програмування, збільшується кількість викладачів та студентів.

Ліцензований обсяг прийому зі спеціальності складає 50 осіб денної форми та 20 осіб заочної форми навчання. Навчальний процес ведуть 24 науково-педагогічних працівників: 2 професори, 11 доцентів та 11 асистентів. Забезпечує навчальний процес учбово-допоміжний персонал кафедри у складі шести осіб. Кафедра налічує 27 співробітників.

Після одержання вищої освіти на протязі чотирьох років студенти мають ступінь бакалавра комп'ютерних наук. Випускники з п'ятирічним строком навчання одержують кваліфікацію інженера-програміста. Найбільш здібні до наукової роботи студенти продовжують навчання і отримують вчену ступінь магістра.

На перших курсах студенти напрямку «Програмна інженерія» вивчають загальноосвітні дисципліни і паралельно починають спеціальну підготовку, в яку входять дисципліни:

- а) Комп'ютерна дискретна математика;
- б) Дискретні структури;
- в) Емпіричні методи програмної інженерії;
- г) Основи програмування;
- д) Об'єктно-орієнтоване програмування;
- е) Алгоритми та структури даних;

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
						5
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- ж) Конструювання програмного забезпечення;
- и) Архітектура та проектування програмного забезпечення;
- к) Архітектура комп'ютера;
- л) Аналіз вимог до програмного забезпечення;
- м) Моделювання програмного забезпечення;
- н) Організація комп'ютерних мереж;
- п) Операційні системи;
- р) Групова динаміка й комунікації;
- с) Вступ до програмної інженерії;
- т) Бази даних;
- у) Людино-машинний інтерфейс;
- ф) Якість програмного забезпечення та тестування;
- х) Безпека програм і даних;
- ц) Професійна практика програмної інженерії;
- ш) Проектний практикум;
- щ) Менеджмент проектів програмного забезпечення.

Випускники кафедри займають посади різного рівню, але найчастіше працюють на таких посадах:

- а) інженер-програміст;
- б) тестувальник програмного забезпечення;
- в) розробник програмного забезпечення;
- г) системний програміст;
- д) адміністратор баз даних;
- е) адміністратор комп'ютерних мереж;

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
						6
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- ж) менеджер з продажів комп'ютерів;
- и) викладач (інформатика, програмування).
- к) Напрямки наукових досліджень кафедри:
- л) Розробка інтелектуальних інформаційних систем для нафтогазової предметної області;
- м) Дослідження концепцій предикатних запитів на основі обмежень;
- н) Побудова графічних систем 3D та розробка на мові JAVA мережесих програм;
- п) Інтелектуальні технології управління вищим навчальним закладом;
- р) Розробка і запровадження сучасних методів навчання.

Науково-дослідна діяльність, що провадиться викладачами кафедри, дозволяє орієнтувати майбутніх випускників на самостійну дослідницьку і творчу діяльність, що є запорукою успішного вирішення професійних завдань. В процесі співпраці з викладачами студенти отримують навички практичної роботи і утворюють підґрунтя для майбутньої самостійної діяльності. Кафедра всіляко сприяє самостійному творчому пошуку і весь час розширює взаємодію в рамках студентсько-викладацького колективу.

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
						7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 2 АНАЛІЗ РИНКУ І ПОТОЧНИХ РІШЕНЬ

На даний момент існує досить багато готових рішень корпоративних порталів. Вони можуть забезпечувати підприємства всіма необхідними функціями і додатами, починаючи від системи обліку працівників, і завершуючи системою аналітики і збору даних, все це залежить від потреб ринку і певної компанії. Проте майже всі вони здебільшого призначені для великих компаній, і невеличкі компанії або повинні витратити величезні гроші на покупку ліцензій, або ж не користуватися усіма перевагами корпоративного порталу. Тому було проведено загальний огляд продуктів і виділено основні переваги і недоліки, також виділено поточну використовувану ліцензію розповсюдження ПЗ.

### 2.1 Переваги та недоліки існуючих рішень

Зробивши аналіз даної сфери, можна виділити декілька основних аспектів, які будуть використані для розробки подальшого програмного продукту. Левова частка програмного забезпечення корпоративних порталів розроблено згідно стандартів[1]. Всі додатки і аплікації можуть без проблем взаємодіяти між собою. Проте великим їх недостатком для малої сфери бізнесу є закритість програмного коду і величезна вартість ліцензій. Тому невеличкі компанії (до 100 людей) просто не мають змоги собі дозволити таку «розкіш».

#### 2.1.1 Ліцензіювання і відкритість API

Було проведено аналіз поточних продуктів і їх ліцензій, і виявлено, що майже 90% використовує проприетарні рішення. Більш детально розглянуто у таблиці 2.1:

Табл. 2.1 – Список корпоративних порталів і використовувана ліцензія

Назва продукту	Технологія	Ліцензія
Jetspeed	Java EE	Apache License v2.0

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8



Назва продукту	Технологія	Ліцензія
ATG Portal	Java EE	Proprietary
Backbase Portal Software	Java EE, .NET	Proprietary
Broadvision Portal	Java EE	Proprietary
Bluenog ICE	Java EE	Proprietary
enPortal	Java EE	Proprietary
CommunityManager.NET	.NET	Proprietary
eXo Portal	Java EE	Affero General Public License
eXo Platform	Java EE	Proprietary
GateIn Portal	Java EE	LGPL
Hippo CMS	Java EE	Open Source and Proprietary Licenses
WebSphere Portal	Java EE	Proprietary
TeamPortal	Java EE	Proprietary
JBoss Enterprise Portal	Java EE	LGPL
IntraNet	ASP.NET	Proprietary
Liferay Portal	Java EE	Proprietary Licenses
TeamWox Groupware	C++	Proprietary
SharePoint Server	ASP.NET	Proprietary
Vignette Portal 8.0	Java EE	Proprietary
Oracle WebCenter Suite 11g	Java EE	Proprietary
Oracle WebLogic Portal 10g	Java EE	Proprietary
Oracle WebCenter Interaction 10g	ASP.NET	Proprietary
Oracle IAS Portal 10g	Java EE	Proprietary
Regroup	Ruby	Proprietary
ACUBE Portal 5.0	Java EE	Proprietary
SAP NetWeaver 7.0	Java EE	Proprietary
SORCE V9	ASP.NET	Proprietary
Sun Java System Portal Server	Java EE	Open Source, licensing & support plans
Sun GlassFish Web Space Server	Java EE	Open Source, licensing & support plans
tmsEKP 1.52	Java EE	Proprietary
PortalBuilder 5.2	Java EE	Proprietary
ProPortal 4.0	Java EE	Proprietary
Intrex	Java EE	Proprietary

Назва продукту	Технологія	Ліцензія
uPortal	Java EE	Apache License v2.0

Зробивши певний аналіз, можна дійти до висновку, якби невеликим компаніям давати можливість використовувати продукт на підставах вільного розповсюдження коду, то вони б охотніше пробували, і з часом інвестували в нього гроші, або просто «купляти» підтримку. Тобто використати одну із відкритих ліцензій типу GNU Public License.

Економічна вигода продукту буде базуватися на корпоративній платній підтримці, типу все починаючи від підбору серверів — до налаштування і підтримки продукту. Зате розробники зможуть у загальній репозиторії додавати свої зміни та виправляти помилки, що значною мірою пришвидшить процес розробки. Основна стратегія розробки буде націлена на швидкий вихід на ринок і пошук потенційних клієнтів. Також велика увага буде прикута для ринку пост радянських республік, адже на даний момент ринок бізнесу стрімко розвивається, тобто попит є, а пропозиція не повній мірі відповідає потребі. Портالي які розробляються переважно націлені на Європейський та Американський ринок, а також Азію. Тому базуючись на цьому було виділено такі основні вимоги, як врахування нашого законодавства (для прикладу по працевлаштуванню працівників, ведення документації, конвертації валют і тому подібне) та локалізацію сервісу. Тим більше підтримка користувачів буде набагато легше і ефективніше всередині країни, ніж з-за кордону, що дасть нам перевагу над іншими існуючими продуктами.

Також велику увагу буде приділено відкритості API для взаємодії із вже існуючими додатками. Адже існуючі рішення в основному базуються на закритих протоколах, чим саме змушують користувачів прив'язуватися до їхньої системи і залежати від них

Інтерфейс і система всіх сучасних продуктів дуже «важкі» і мультифункціональні, що потребує значних ресурсів як у користувачів так і на стороні

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Архив
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

сервера. Цей аспект також буде максимально спрощений, що в свою чергу дозволить виділитися продукту на ринку малого бізнесу.

## 2.2 Технології розробки

Базуючись на поточних стандартах [1] та використовуваних базових технологій (таблиця 2.1) було прийнято рішення впровадити розробку на базі Java. Адже саме Sun (зараз Oracle) «диктує» моду на ринку стандартизації портлетів, тому буде просто пристосуватися до поточних рішень.

Звичайно ж буде використано всі переваги Java EE. Для гнучкої і швидкої розробки буде застосовано Spring Framework із ORM обгорткою Hibernate поверх бази даних MySQL. Для фронт-енд логіки UI в основному буде використовуватися jQuery фреймворк. Пошук забезпечить Apache Lucene. Сервер бек-енду буде працювати на Apache Tomcat.

На даний момент не планується стандартизація щодо портлетів, просто в майбутньому можливо буде виділено цей пункт для реалізації в системі.

					<i>ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ</i>	Архив
						11
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 3 ТЕХНІЧНИЙ ОГЛЯД ПРОДУКТУ

Розглянемо більш детально пункт про наявність сучасних засобів ведення бізнесу. Кожна компанія, завжди стикається із проблемою ведення обліку працівників, ведення обліку фінансів, спільної роботи над документами та іншим. Також є величезна і невід’ємна потреба у спільному доступі до документів, до корпоративного календаря, до блогу користувачів, до електронних таблиць та інформаційної дошки.

Портал підприємства (також відомий як enterprise information portal (EIP) або корпоративний портал) є основою для інтеграції інформації, людей і процесів в рамках організації. Це дає змогу забезпечити єдину точку доступу, часто у вигляді веб-інтерфейсу і призначеної для агрегування та персоналізації інформації за допомогою конкретних програмних додатків. Однією відмінною рисою корпоративних порталів є децентралізоване внесення контенту та управління, яка зберігається на віддаленому сервері та постійно оновлюється.

#### 3.1 Історичний огляд корпоративної сфери

В середині 1990-х років появилися громадські такі веб-портали як AltaVista, AOL, Excite і Yahoo!. Вони забезпечували користувачів певним набором функцій (наприклад новини, електронна пошта, погода, котирування акцій і пошук), які часто були представлені у вигляді автономного portalу. Незабаром підприємства усіх типів і форм почали бачити необхідність аналогічного функціоналу для їх різноманітних потреб, проте із єдиною точкою доступу. До кінця 1990-х років, виробники програмного забезпечення почали розробляти веб-портали для різних підприємств. Ці програмні пакети були розроблені таким чином, щоб підприємства могли легко розгорнути свої власні налаштування корпоративного portalу та доповнювати його своїми додатками. Перші постачальники комерційних веб порталів з’явилися в 1998 році, це були такі фірми як: Epicentric, Plumtree та Viador. Ці фірми були основними гравцями на ринку, проте ситуація змінилася.

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

ся в 2002 року, коли на ринок почали виходити постачальники серверних аплікацій, такі як BEA, IBM, Passageways, Oracle Corporation and Sun Microsystems. Підприємства можуть вибрати для своїх цілей декілька порталів, що базується на основі їх бізнес-структури та стратегічної спрямованості. У 2003 році розробники Java-порталів випустили стандарт, відомий як JSR-168. Він повинен був визначити API для взаємодії між корпоративних порталів та портлетів. Постачальники програмного забезпечення почали розробляти JSR-168 сумісні портлети, які можуть бути розгорнуті на будь-якому JSR-168 сумісному корпоративному порталі. Другий ітераційний стандарт JSR-286 є остаточним на даний момент і випущений 12 червня 2008 року.

### 3.2 Портлети

Портлет - це змінний компонент інтерфейсу веб-порталу (елемент веб-сторінки), який можливо певним чином підключити до порталу. Портлет містить в собі фрагменти розмітки, які вбудовуються в сторінку порталу. Найчастіше сторінка порталу представляється у вигляді набору портлетів, які взаємодіють між собою. Таким чином, портлет (або сукупність портлетів) представляється у вигляді єдиного веб-додатку, розміщеного на порталі. Приклади портлетів можуть бути наступними: електронна пошта, повідомлення про погоду, фінансовий стан, останні новини і тому подібне. Завдяки існуючим стандартам розробники можуть створювати портлети, що легко вбудовуються в будь-який портал, який слідує стандартам і правилам.

Існує протокол WSRP, що забезпечує стандарт веб-сервісів, що дозволяє автоматично вбудовувати віддалено запуснені портлети з різних джерел. Специфікація Java-портлетів JSR168 дає можливість взаємодіяти між собою портлети з різних веб-порталів. Ця специфікація визначає безліч API для взаємодії контейнерів портлетів і дає різні адреси областей персоналізації, подання та безпеки. Існує безліч постачальників комерційних контейнерів портлетів. Як відомо лідирують у цій галузі IBM, Oracle, Vignette. Реалізації від цих постачальників мають дода-

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

ткові розширення і налаштування, проте деякі із ним можуть бути не затверджені стандартами. Крім того, є портали з відкритим вихідним кодом, що підтримують JSR168, такі як корпоративний портал Apache Jetspeed-2 або eXo Portal.

### 3.2.1 *Apache Pluto*

Розглянемо на прикладі один з найбільш вдалої реалізації стандарту портлетів JSR168 - це Apache Pluto. Портлет працює всередині контейнера портлетів (Pluto). Цей контейнер містить портлет з необхідним середовищем для подальшого виконання. Контейнер портлетів керує життєвим циклом всіх вікон порталу та надає інтерфейси для портлетів, котрі викликаються всередині нього. Контейнер також запускає методи на виконання із доступних цільових користувацьких сторінок, і взаємодіє із сторінками порталу.



Рисунок 3.1 – Принцип роботи «Pluto»

На наступному малюнку зображено архітектурні компоненти аплікації Pluto 2.0.

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

В даному випадку, Pluto вбудований безпосередньо в корпоративний портал. Потім через перехресний запит (через веб-додатки) відбувається відправлення запиту для відображення вмісту портлету, який як правило знаходяться в різних додатках на порталі і в контейнерах.

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
						15
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 4 ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ МАЙБУТНЬОЇ АПЛІКАЦІЇ

### 4.1 Система керування вмістом

Система управління контентом (content management system - CMS) дозволяє публікувати, редагувати і змінювати вміст веб-сторінок, а також обслуговувати портал з центральної сторінки. При цьому надається набір процедур, що використовуються для управління робочим процесом у середовищі для спільної роботи. Вони можуть бути ручні або комп'ютеризовані (в автоматичному режимі).

#### 4.1.1 Головні функції CMS

До основних функцій можна віднести наступні пункти:

- а) можливість великій кількості людей ділитися інформацією і робити свій вклад в розвиток порталу;
- б) контроль доступу до даних на основі ролей користувачів (наприклад визначити роль, яка має тільки права на перегляд інформації, або ж редагування, публікацію тощо);
- в) пошук і поширення інформації між користувачами;
- г) зменшення дублікацій на вході;
- д) спрощене керування корпоративними додатками;
- е) відносно легка комунікація між користувачами.

#### 4.1.2 Типи даних та їх використанням

У CMS дані можуть бути представлені як правило у будь-якій формі: документи, відео, тексти, фотографії, номери телефонів, наукові дані і тому подібне. CMS часто використовуються для зберігання, управління, перегляду і публікації документів. Також досить поширене використання в якості центрального сховища у зв'язці із централізованою системою контролю версій, що є однією із переваг CMS.

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16



#### 4.1.3 Управління корпоративною інформацією

Enterprise Content Management (ECM) - управління інформаційними ресурсами підприємства або управління корпоративною інформацією. В даному контексті інформація (контент) передбачається як слабо структурована одиниця - це можуть бути файли різних форматів, електронні документи з різними наборами полів і т. п. За визначенням ECM - це стратегічна інфраструктура і технічна архітектура для підтримки єдиного життєвого циклу неструктурованої інформації різних типів і форматів. ECM-системи складаються з додатків, які можуть взаємодіяти між собою, а також використовуватися і продаватися самостійно.

Всі сучасні ECM-системи визначають такі ключові компоненти:

- а) управління документами — довгострокове архівування, автоматизація політик зберігання та відповідності нормам регулюючих органів, забезпечення відповідності законодавчим та галузевим нормам;
- б) управління веб-контентом (WCM) — автоматизація ролі веб-майстра, управління динамічним контентом і взаємодією між користувачами;
- в) управління мультимедіаконтентом (DAM) — управління графічними, відео та аудіофайлами, різними маркетинговими матеріалами, наприклад, флеш-банерами, рекламними роликами;
- г) управління знаннями (Knowledge Management) — підтримка систем для накопичення та доставки релевантної для бізнесу інформації;
- д) документо-орієнтоване взаємодія (співробітництво) — спільне використання документів користувачами та підтримка проектних команд.

#### 4.2 Система управління документами

Система управління документами (DMS - Document management system) - комп'ютерна система (або набір комп'ютерних програм), що використовується для відстеження та зберігання електронних документів і / або образів (зображень

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
						17
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

та інших артефактів) паперових документів. Дане поняття тісно пов'язане з концепцією Content Management System (система керування вмістом) і зазвичай розглядається як компонент Enterprise Content Management System (CMS рівня підприємства). У загальному випадку системи управління документами (DMS) надають можливість зберігання, ведення контролю версій, позначення метаданими і безпеку по відношенню до документів, а також індексування і розвинені можливості пошуку документів.

#### 4.2.1 Метадані

Метадані зазвичай зберігаються для кожного документа. Метадані, наприклад, можуть включати дату занесення документа в сховище і код користувача, котрий виконав зміни до файлу. Система управління документами також може витягувати метадані з документа автоматично або запитувати їх у користувача. Деякі системи надають сервіс оптичного розпізнавання тексту відсканованих документів, або можливість витягувати текст з електронних документів. Використовуючи опрацьований текст система дозволяє здійснювати пошук документа за ключовими словами всередині самого документа.

#### 4.2.2 Інтеграція

Багато систем управління документами намагаються інтегрувати функцію управління документами безпосередньо в різні додатки, дозволяючи користувачеві отримувати документ відразу зі сховища системи управління документами, робити які-небудь модифікації, і зберігати його назад в сховище в якості нової версії, і все це проробляти в одному додатку, не виходячи з нього. Дана інтеграція в основному доступна для офісних пакетів і поштових клієнтів або для програмного забезпечення, призначеного для групової або колективної роботи. Інтеграція зазвичай має на увазі використання таких відкритих стандартів як: ODMA, LDAP, WebDAV і SOAP.

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
						18
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

#### 4.2.3 Захоплення тексту

Під захопленням тексту мається на увазі переведення паперових документів в цифровий варіант за сканерів та МФУ. Також часто використовується програмне забезпечення для оптичного розпізнавання тексту, щоб конвертувати цифрові зображення в текст.

#### 4.2.4 Індекссування

Індекссування надає можливість класифікувати документи за допомогою метаданих і індексування словникового тексту, який було витягнутого з документа. Індксація існує для підтримки розвинених можливостей пошуку документів. Одна з головних умов швидкого та якісного пошуку - це створення індексу документа.

#### 4.2.5 Сховище

Основне призначення це для зберігання електронних версіях документів. Сховище документів також включає в себе і керування тими ж документами, котрі воно зберігає. Також сховище забезпечує міграцію з одного носія на інший і забезпечує цілісність даних. Сховище документів може бути як файлове, так і сховище у вигляді СУБД (бази даних). У свою чергу, сховище документів в СУБД може бути як в одній базі даних, так і в окремо розподілених базах даних.

### 4.3 Програмне забезпечення для спільної роботи

Програмне забезпечення для спільної роботи (англ. collaborative software, groupware, workgroup support systems, group support systems) - програмне забезпечення створене з метою підтримки взаємодії між людьми, котрі спільно працюють над вирішенням деяких спільних завдань.

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
						19
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

#### 4.3.1 Огляд

Програмне забезпечення для спільної роботи — це область, яка в значній мірі перекривається з областю CSCW (англ. computer-supported cooperative work (CSCW)). Часто вважається що ці області еквівалентні, хоча з іншого боку програмне забезпечення для спільної роботи є підчастиною CSCW. Сюди відносяться такі системи як: електронна пошта, календарі, текстовий чат, вікі сторінки, корпоративні закладки, блог. Оскільки ПО спільної роботи відноситься до технологічних елементів CSCW, системи спільної роботи стають корисним аналітичним інструментом у вивченні поведінкових і організаційних параметрів, пов'язаних з більш широкою сферою CSCW.

#### 4.3.2 Види взаємодії

В літературі можна зустріти кілька різних визначень спільної роботи (англ. - collaboration) в застосуванні до інформаційних технологій. Деякі з них виправдані, інші ж настільки великі, що починають втрачати будь-який сенс. Для того щоб бути впевненим що обрані технології підходять для конкретних потреб, необхідно розуміти відмінності в способах взаємодії людей один з одним. Є три основні шляхи, по яких здійснюється взаємодія між людьми:

- а) діалог;
- б) здійснення угоди;
- в) співробітництво.

Діалог - це обмін інформацією між одним або кількома учасниками, основна мета якого полягає у з'ясуванні їх позицій і встановлення взаємин. Відбувається вільний обмін інформацією без будь-яких обмежень. Для підтримання діалогу цілком підходять звичайні комунікаційні технології, такі як телефон, миттєві повідомлення та електронна пошта.

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
						20
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Укладення угоди передбачає обмін якимись сутностями, і ця процедура зазвичай проводиться за добре певними правилами і передбачає зміну відносин між учасниками. Наприклад, один з учасників угоди обмінює гроші на товари і стає покупцем. Новий статус учасників операції та обмінюваних сутностей потрібно зберегти в будь-якому надійному сховищі. Такі операції добре обслуговуються системами управління транзакціями.

Співпраця полягає в тому, що його учасники обмінюються якимись загальними сутностями (на противагу угоді, коли предмет обміну належить лише одному учаснику). Як приклад можна привести просування нової ідеї, створення нової конструкції, досягнення спільних цілей. При цьому самі сутності досить розпливчасті і невизначені. Таким чином, технології для забезпечення спільної роботи теж повинні бути достатньо гнучкими. Вони повинні включати в себе управління документами, кошти для ведення обговорень з можливістю сортування за темами, можливість відновити історію внесених змін та багато іншого.

#### 4.3.3 Рівні взаємодії

Рівні взаємодії можна поділити на три категорії по рівню забезпечення взаємодії: засоби зв'язку, засоби для організації конференцій та засоби управління.

Електронні засоби зв'язку використовуються для пересилання повідомлень, файлів, даних чи документів між людьми і таким чином дають можливість для обміну інформацією:

- а) електронна пошта;
- б) факс;
- в) голосова пошта;
- г) веб-публікації.

Електронні конференції також дають змогу для обміну інформацією, проте в інтерактивній формі це є:

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

- а) телефонні конференції;
- б) відео і аудіо конференції;
- в) інтернет форуми;
- г) чати.

Засоби управління діяльністю групи:

- а) електронні календарі (створення щоденників, системи автоматичного нагадування);
- б) системи управління проектами (складання розкладу робіт, відслідковування їх виконання);
- в) управління документообігом;
- г) бази знань - збір, сортування, зберігання і організація доступу до різних форм інформації.

#### 4.4 Інтранет

Інтранет (англ. Intranet, також вживається термін інтрамережа) - на відміну від мережі Інтернет, це внутрішня приватна мережа організації. Як правило, Інтранет - це Інтернет в «мініатюрі», який побудований на використанні протоколу IP для обміну і спільного використання деякої частини інформації всередині певної організації. Це можуть бути списки співробітників, списки телефонів партнерів і замовників. Найчастіше під цим терміном мають на увазі тільки видиму частину Інтранет - внутрішній веб-сайт організації. Заснований на базових протоколах HTTP і HTTPS і організований за принципом клієнт-сервер, інтранет-сайт доступний з будь-якого комп'ютера через браузер.

Таким чином, Інтранет - це «приватний» Інтернет, обмежений віртуальним простором окремо взятої організації. Intranet допускає використання публічних каналів зв'язку, що входять в Інтернет, (VPN), але при цьому забезпечується захист переданих даних і мають набір заходів щодо припинення проникнення ззовні на корпоративні вузли.

					<i>ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ</i>	Аркуш
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

Програми в Intranet засновані на застосуванні Інтернет-технологій і особливо Web-технологій: гіпертекст у форматі HTML, протокол передачі гіпертексту HTTP і інтерфейс серверних додатків CGI. Складовими частинами Intranet є Web-сервери для статичної або динамічної публікації інформації і браузері для перегляду й інтерпретації гіпертексту.

#### *4.4.1 Особливості, переваги та недоліки Інтранет*

Інтранет побудований на базі тих же понять і технологій, які використовуються для Інтернету, такі як архітектура клієнт-сервер і стек протоколів Інтернету (TCP / IP). В Інтранет зустрічаються все з відомих інтернет-протоколів, наприклад, протоколи HTTP (веб-служби), SMTP (електронна пошта) і FTP (передача файлів). Інтернет-технології часто використовуються для забезпечення сучасними інтерфейсами функції інформаційних систем, які розміщують корпоративні дані.

Інтранет можна представити як приватну версію Інтернету, або як приватне розширення Інтернету, обмеженого організацією за допомогою брандмауера.

Перші інтранет-веб-сайти і домашні сторінки почали з'являтися в організаціях у 1990-1991 роках. Проте за неофіційними даними, термін Інтранет вперше почав використовуватися в 1992 році в таких закладах, як університети і корпорації, що працюють у технічній сфері.

Інтранет також протиставляють Екстранет, доступ до Інтранету надано тільки службовцям організації, в той час як до Екстранет можуть отримати доступ клієнти, постачальники, або інші затверджені керівництвом особи. В Екстранет-технології крім приватної мережі, користувачі мають доступ до Інтернет ресурсів, але при цьому здійснюються спеціальні заходи для безпечного доступу, авторизації, і аутентифікації.

Інтранет компанії не обов'язково повинен забезпечувати доступ до Інтернету. Коли такий доступ все ж забезпечується, зазвичай це відбувається через мережевий шлюз з брандмауером, захищаючи Інтранет від несанкціонованого зов-

					<i>ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ</i>	Аркуш
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

нішнього доступу. Мережевий шлюз часто також здійснює аутентифікацію користувачів, шифрування даних, і часто - можливість з'єднання по віртуальній приватній мережі (VPN) що знаходяться за межами підприємства.

Переваги використання Інтранет:

- а) висока продуктивність при спільній роботі над якимись загальними проектами;
- б) легкий доступ персоналу до даних;
- в) гнучкий рівень взаємодії: можна міняти бізнес-схеми взаємодії як по вертикалі, так і по горизонталі;
- г) миттєва публікація даних на ресурсах Інтранет дозволяє специфічні корпоративні знання завжди підтримувати у формі і легко отримувати звідусіль в компанії, використовуючи технології Мережі та гіпермедіа;
- д) дозволяє проводити в життя загальну корпоративну культуру і використовувати гнучкість і універсальність сучасних інформаційних технологій для управління корпоративними роботами.

Переваги веб-сайту в Інтранет перед клієнтськими програмами архітектури клієнт-сервер:

- а) Не потрібно інсталяція програми-клієнта на комп'ютерах користувачів (як неї використовується браузер).
- б) Відповідно, при змінах функціональності корпоративної інформаційної системи оновлення клієнтського ПЗ також не потрібно.
- в) Скорочення тимчасових витрат на рутинних операціях по вводу різних даних, завдяки використанню веб-форм замість обміну даними по електронній пошті
- г) Крос-платформна сумісність - стандартний браузер на Microsoft Windows, Mac і GNU / Linux / \* NIX.

					<i>ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ</i>	Аркуш
						24
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Основні недоліки Інтранет:

- а) мережа може бути зламана і використана в хакерських цілях;
- б) неперевірена або неточна інформація, опублікована в Інтранет, призводить до плутанини і непорозумінь;
- в) легкий доступ до корпоративних даних може спровокувати їх витік до конкурентів через несумлінного працівника;
- г) працездатність і гнучкість Інтранет вимагають значних накладних витрат на розробку і адміністрування.

#### 4.5 Корпоративна Wiki

Корпоративна вікі — це програмне забезпечення яке призначене для використання в корпоративній сфері і служить особливим чином для підвищення внутрішнього обміну знаннями, з великим акцентом на такі функції, як контроль доступу, інтеграція з іншими програмними продуктами та управління документами.

В організаціях вікі може або додати або замінити централізовану систему керування контентом. Її децентралізований характер дозволяє швидкому поширенню необхідної інформації в межах організації. Вікі являється швидшим організаційним продуктом ніж централізований репозиторій знань. Вікі може використовуватися для управління проектами, взаємодією з клієнтами, планування ресурсів підприємства а також інші види управління даними.

Особливості вікі для корпорації включають в себе такі основні аспекти як:

- а) швидкий і простий доступ для створення сторінок, які містять посилання на інші корпоративні системи;
- б) дозволяє розвантажити електронну пошту за рахунок зберігання всієї необхідної інформації із можливістю спільного доступу людьми які є на даному проекті.

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

в) гнучка організація інформації;

г) швидкий і розширений пошук.

## 4.6 Онлайн офіс

Онлайн офіс — це набір веб-сервісів у формі програмного забезпечення яке подану кінцевому користувачеві як послуга. Набір наданих веб-служб зазвичай включає всі основні можливості традиційних офісних пакетів, такі як текстовий редактор, електронні таблиці, додаток для створення презентацій, органайзер справ і навіть аналоги СУБД. Онлайн офіс може бути доступний з будь-якого комп'ютера, у якого є доступ в Інтернет, незалежно від того, яку операційну систему користувач використовує. Це дозволяє людям працювати разом по всьому світу і в будь-який час, що веде до створення міжнародних віртуальних команд для спільної роботи над проектами.

## 4.7 Корпоративний блог

Корпоративний блог — це блог, що видається організацією і використовується як для зв'язків з громадськістю, так і для внутрішньої організації. Або повністю підконтрольний організації, координований і наповнюється нею контентом, але формально з нею не пов'язаний.

### 4.7.1 Внутрішньокорпоративний блог

Внутрішній корпоративний блог — це важливий засіб комунікації, особливо у великих компаніях. Можна навести деякі явні переваги:

а) блог допомагає поліпшити взаємодію співробітників, надає можливості для навчання. Він добре підходить для запуску нових проектів, для роботи в неоднорідних, великих колективах;

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

- б) блог допомагає виявити різні погляди на будь-яке питання. Відкритість для публікації постів і коментарів — хороша можливість висловитися всім членам колективу;
- в) шляхом дискусій на задану тему блог допомагає знайти компроміс при наявності різних точок зору. Для керівників блог — можливість налагодити взаємодію з співробітниками;
- г) блог — це своєрідна «історія фірми», архів ідей і обговорень.
- д) найчастіше кожен співробітник може залишити коментар до будь-якого посту. Коло авторів блогу визначається політикою компанії, часто написати пост може будь-який співробітник.

Блог має певні переваги перед такими внутрішньокорпоративними комунікаціями, як, наприклад, листування по електронній пошті, зокрема:

- а) коли листів стає занадто багато, це ускладнює спілкування;
- б) не всі співробітники вміють правильно архівувати листи, в результаті чого вони не зможуть згодом знайти необхідну інформацію.

Внутрішній блог — альтернатива чи доповнення до корпоративних зборів, нарад. Співробітники великих компаній часто не мають можливість проводити наради (наприклад, через велику відстань між філіями або зайнятості).

#### 4.7.2 Публічний блог

Одна з основних цілей компаній — це налагодження комунікацій з клієнтами (як поточними, так і потенційними). Завдяки оперативності публікації постів і можливості коментування публічний корпоративний блог дуже важливий для досягнення цієї мети. Блоги є цінним доповненням до корпоративного сайту, так як в них може бути представлена альтернативна точка зору на те чи інше питання, ті чи інші продукти компанії можуть бути описані більш простою і доступною мовою.

					ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ	Аркуш
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

ВИСНОВОК

Завдяки сучасним технологіям і корпоративним стандартам, розвиток розробки комерційних продуктів виріс дуже стрімко. Зокрема сюди і відноситься відносно молодий напрямок — це розробка корпоративних порталів. Було встановлено стандарти щодо розробки додатків і аплікацій, це допомогло добитися легкої інтеграції і взаємодії. Також проведено аналіз сучасного стану і потреб ринку в даній сфері, наведено всі вимоги до програмного продукту.

## ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. <http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=286> - стандарт портлетів Java Portlet 2.0 Standard
2. <http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=168> - стандарт портлетів Java Portlet 1.0 Standard
3. <http://google.com> - пошук доступної в інтернеті інформації
4. <http://tomcat.apache.org/tomcat-5.5-doc/servletapi/javax/servlet/Servlet.html> - специфікація серлетів
5. <http://pz.nung.edu.ua/> - сайт кафедри ПЗАС
6. <http://www.intranetno.ru/> - бізнес рішення на базі SaaS, PaaS

					<i>ПП.ПЗ 04.00.00.000 ПЗ</i>	Аркуш
						29
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		