

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

ЧАСТИНА ІІ. ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Тема 4: ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Керівник курсу, лектор:

Гужва В.М., к.е.н., професор

кафедри

інформаційних систем в економіці КНЕУ

Тема 4: ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

1. Правове забезпечення інформаційних систем управління підприємствами та його основні складові.

2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації.

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами.

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами.

5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами.

6. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах управління підприємствами.

1. Правове забезпечення інформаційних систем управління підприємствами та його основні складові (частина 1)



1. Правове забезпечення інформаційних систем управління підприємствами та його основні складові (частина 2)

Під *правовим забезпеченням* слід розуміти сукупність правових норм, що регламентують створення і функціонування інформаційної системи.

В рамках правового забезпечення економічних інформаційних можна виділити дві складові:

1) правове забезпечення, що регламентує протікання господарських процесів в тій економічній області чи на тому господарському об'єкті, для яких створюється інформаційна система, наприклад, "Закон про підприємництво", "Закон про зовнішньоекономічну діяльність", "Закон про ПДВ" та ін.

2) правове забезпечення розробки інформаційної системи, яке включає нормативні акти договірних взаємовідносин між замовником і проєктувальником ІС, правове регулювання відхилень.

1. Правове забезпечення інформаційних систем управління підприємствами та його основні складові (частина 3)

Правове забезпечення функціонування СОД включає:

- умови надання юридичної чинності документам, отриманим із застосуванням обчислювальної техніки;**
- права, обов'язки і відповідальність персоналу, в тому числі за своєчасність і точність обробки інформації;**
- правила користування інформацією і порядок вирішення суперечок з приводу її достовірності.**

Прикладами можуть слугувати закони України:

- 1) "Про Національну програму інформатизації",
- 2) "Про концепцію Національної програми інформатизації",
- 3) "Про інформацію", "Про науково-технічну інформацію",
- 4) "Про захист інформації в автоматизованих системах" та ін.

1. Правове забезпечення інформаційних систем управління підприємствами та його основні складові (частина 4)

Окремо слід назвати **міжнародні та державні** стандарти, які регламентують процес створення та функціонування автоматизованих інформаційних систем, а саме:

1) SA-CMM (Capability Maturity Model for Software Acquisition) – модель технологічної зрілості замовників ПЗ;

2) SW-CMM (Capability Maturity Model for Software) – модель технологічної зрілості організації-розробника ПЗ;

3) ISO/IEC 12119 «Information technology – Software packages – Quality» – «Інформаційні технології – Пакети програмного забезпечення – Якість»;

4) ISO/IEC 15288:2002 «Life Cycle Management – System Life Cycle Processes» – «Управління життєвим циклом – Процеси життєвого циклу системи»;

5) ДСТУ 3918-1999 (ISO/IEC 12207:1995) «Процеси життєвого циклу програмного забезпечення»;

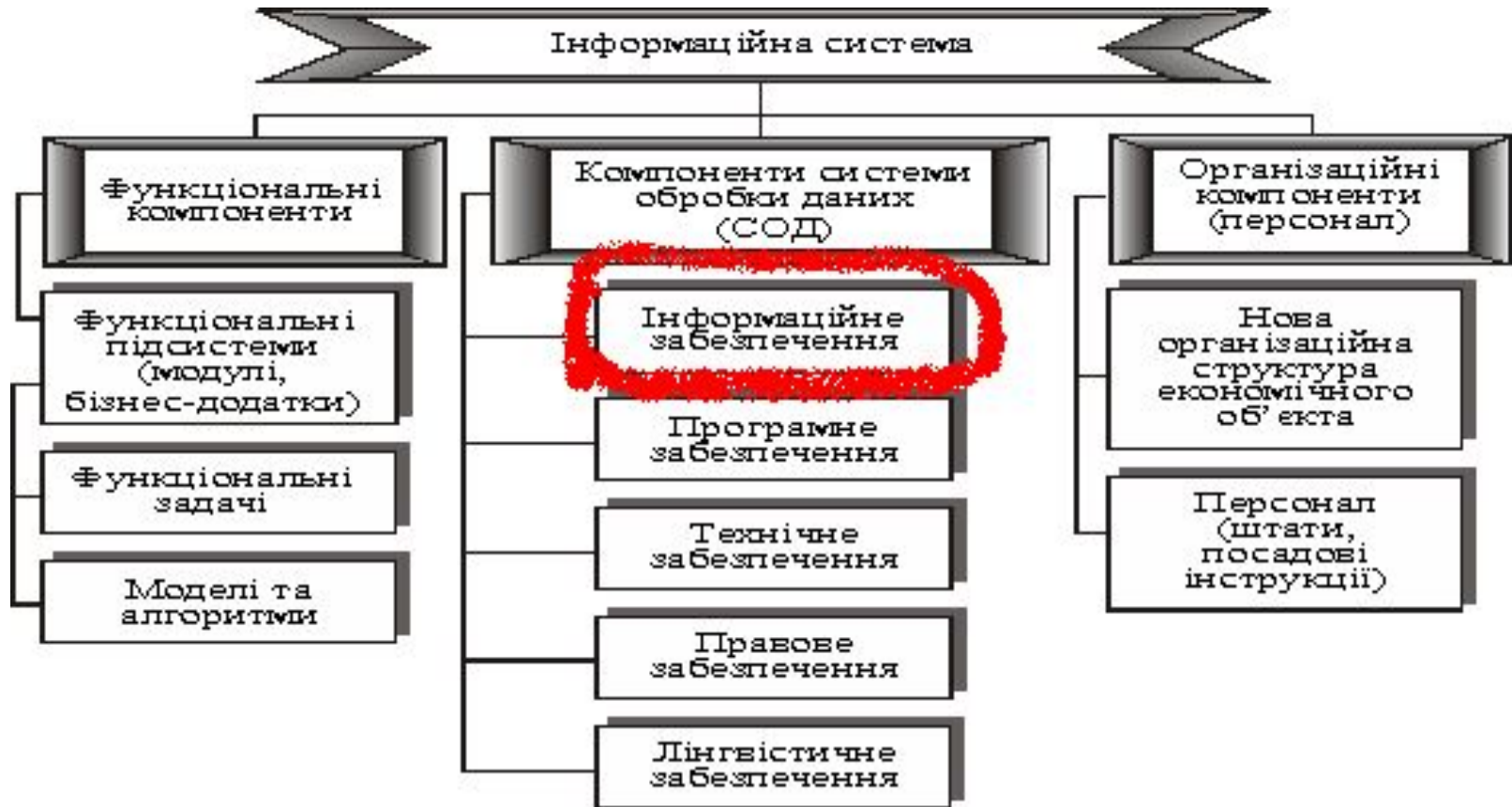
6) ITIL (Informational Technology Infrastructure Library) – бібліотека документів по управлінню ІТ-інфраструктурою;

7) РМВОК «Загальноприйняті області знань по управлінню проектами»;

8) ISO/IEC TO 16326: «Настанова по використанню ISO/IEC 12207 по управлінню проектами»;

9) ISO 10006 «Менеджмент якістю. Настанова з якості в управлінні проектами» та ін.

2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 1)



2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 2)

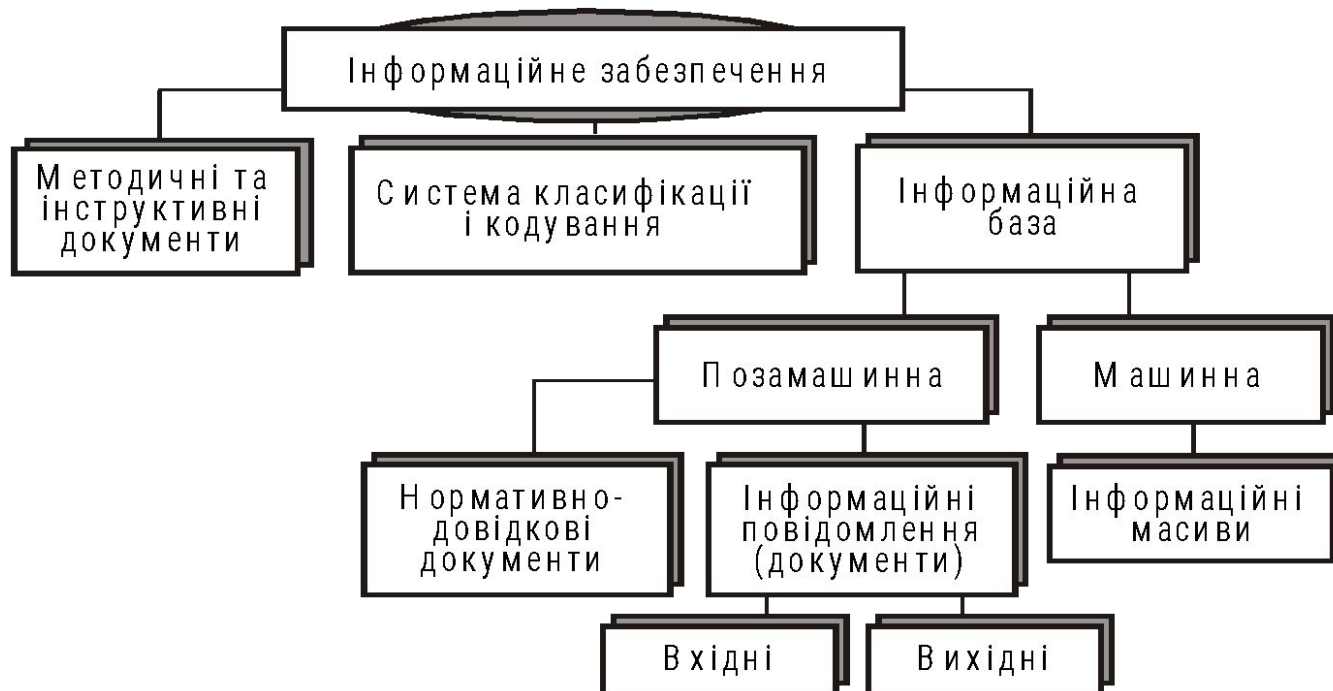
Під **інформаційним забезпеченням** (ІЗ) слід розуміти сукупність методів і засобів з розміщення та організації інформації, що включають у себе системи класифікації і кодування, уніфіковані системи документації, раціоналізації документообігу та форми документів, а також методів та засобів створення внутрішньомашинної інформаційної бази інформаційної системи.

Особливості економічної інформації зумовлюють високі вимоги до актуальності інформації, достовірності, простоті доступу і швидкості опрацювання інформації.

Основною функцією інформаційного забезпечення є надійне збереження на машинних носіях усієї сукупності необхідних даних для рішення задач користувача і зручний доступ до цих даних.

2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 3)

Структура інформаційного забезпечення ЕІС



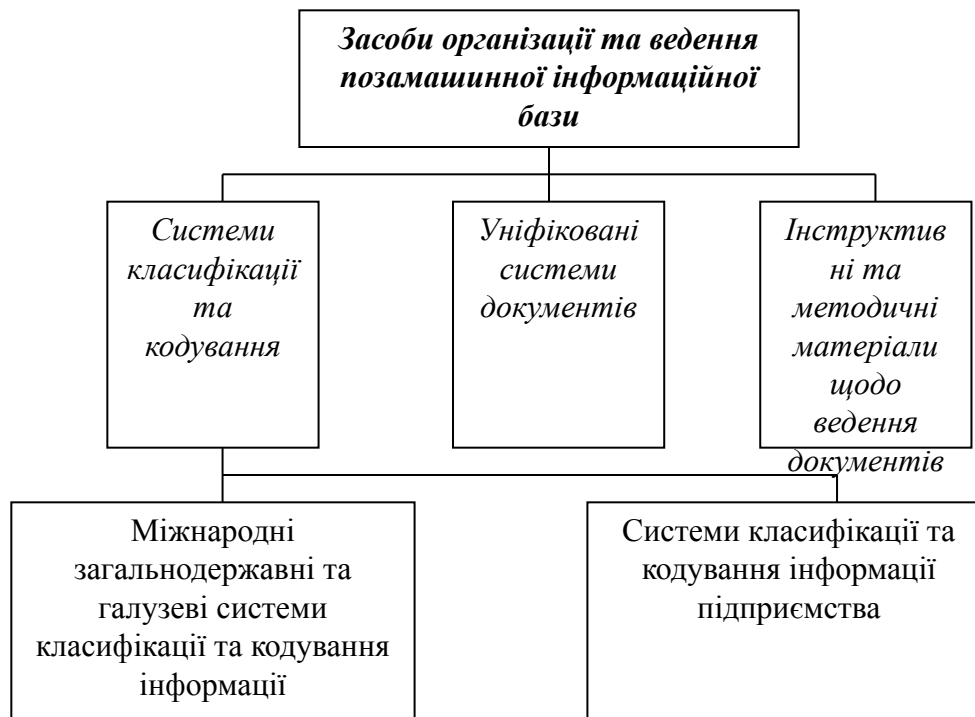
2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 4)

Склад позамашинної інформаційної бази



2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 5)

Склад засобів організації та ведення позамашиної інформаційної бази



2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 6)

Класифікатори можуть мати різний ступінь локалізації:

- **міжнародні класифікатори;**
- **національні (або державні);**
- **галузеві класифікатори;**
- **класифікатори підприємств та організацій.**

Прикладами міжнародних класифікаторів можуть бути:

- 1) класифікатор товарної номенклатури зовнішньоекономічної діяльності (ТН ЗЕД);**
- 2) класифікатор міжнародних правила інтерпретації комерційних термінів (правила INCOTERMS);**
- 3) міжнародні системи штрихового кодування товарів та ін.**

2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 7)

Приклад кодів ТН ЗЕД

Товарная номенклатура

ТН ВЭД	Наименование товара
I	(с 1 по 5) Живые животные и продукты животного происхождения
II	(с 6 по 14) Продукты растительного происхождения
III	(группа 15) Жиры и масла животного или растительного происхождения; продукты их расщепления; приготовленные пищевые жиры; воски животного или растительного происхождения
IV	(с 16 по 24) Готовые пищевые продукты; алкогольные и безалкогольные напитки и уксус; табак и его заменители
V	(с 25 по 27) Минеральные продукты
VI	(с 28 по 38) Продукция химической и связанных с ней отраслей промышленности
VII	(с 39 по 40) Пластмассы и изделия из них; каучук и резиновые изделия
VIII	(с 41 по 43) Кожевенное сырье, кожа, натуральный мех и изделия из них, шорно-седельные изделия и упряж; дорожные принадлежности, дамские сумки и подобными товарами; изделия из кишок животных (кроме кетгута из натурального шелка)
IX	(с 44 по 46) Древесина и изделия из древесины; древесный уголь; пробка и изделия из нее; изделия из соломы, альфы и прочих материалов для плетения; корзинные изделия и другие плетеные изделия

2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 8)

Код товару згідно з ТН ЗЕД	Опис товару згідно з ТН ЗЕД
09.01	кава
16.04 30100	ікра осетрових (чорна ікра)
16.04 30900	замінник ікри (червона ікра)
16.05 1000	краби готові або консервовані
16.05 2000	креветки готові або консервовані
16.05 3000	омари готові або консервовані
16.05 4000	інші ракоподібні готові або консервовані
18.06 90110-	шоколад з начинкою
18.06 90390	
21.01 1011	тільки розчинна кава
22.03 0	пиво солодове
22.04 (крім 22.04 10, 22.04 30)	вина виноградні натуральні, включаючи кріплені
22.04 1	вина ігристі, шампанське
22.04 3 *	інші сусла виноградні (в тому числі коньячні та шампанські виноматеріали) ІСТП

2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 9)



QR Coder .ru

Генератор QR-кодов / QR Code Generator

■ [создание кода в один клик](#)

■ [программы для распознавания](#)

ГЕНЕРАТОР QR КОДОВ

закодировать: [любой текст](#) [ссылку на сайт](#) [визитную карточку](#) [sms-сообщение](#)

введите текст для кодирования:

Найкращий факультет в КНЕУ - факультет економіки та управління!

размер: 1 2 3 4 5 6

[Сканера 2d кодов](#)

Всегда в наличии Большой ассортимент

www.wmsteh.com.ua

Реклама от Google

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

1. Возьмите мобильный телефон с камерой,
2. Запустите программу для сканирования кода,
3. Наведите объектив камеры на код,
4. Получите информацию!

ЧТО ТАКОЕ QR-КОД:

QR код «QR - Quick Response - Быстрый Отклик» — это двухмерный штрихкод (бар-код), предоставляющий информацию для быстрого ее распознавания с помощью камеры на мобильном телефоне.

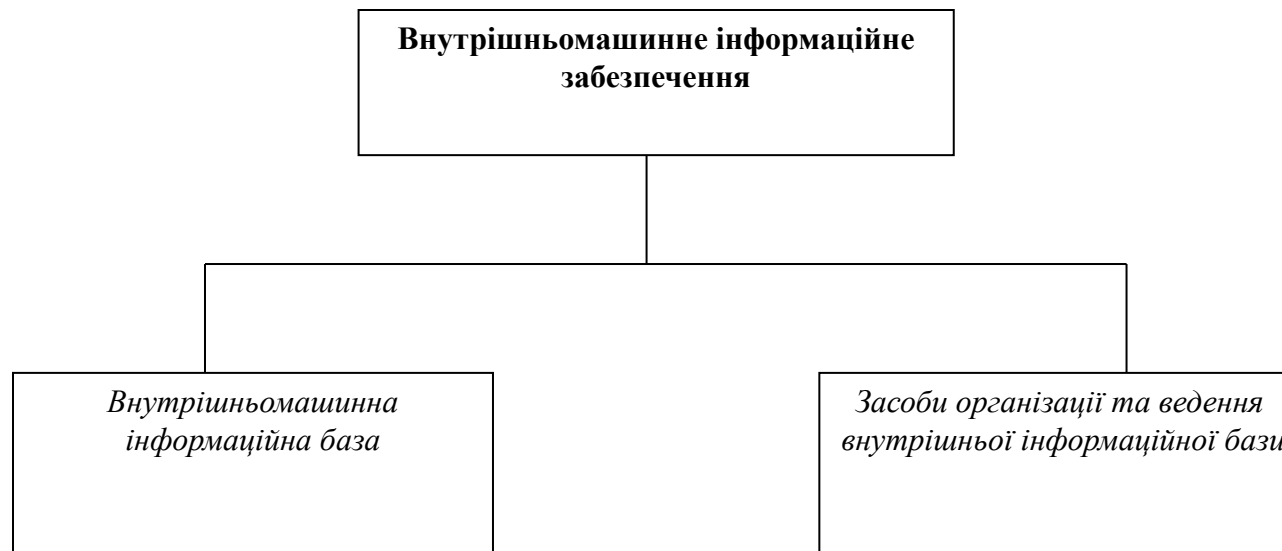
При помощи QR-кода можно закодировать любую информацию, например: текст, номер телефона, ссылку на сайт или визитную карточку.

ВАШ QR-КОД:



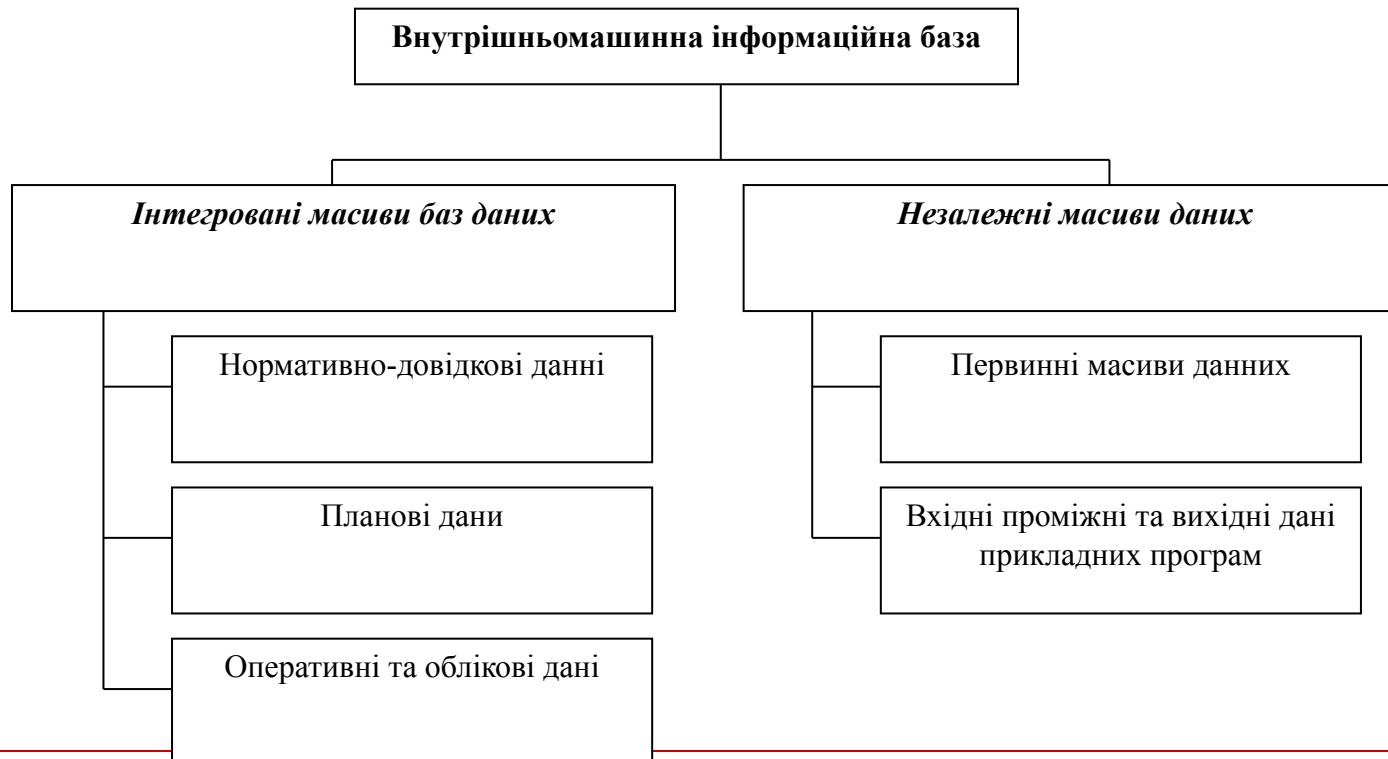
2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 10)

Внутрішньомашинне інформаційне забезпечення

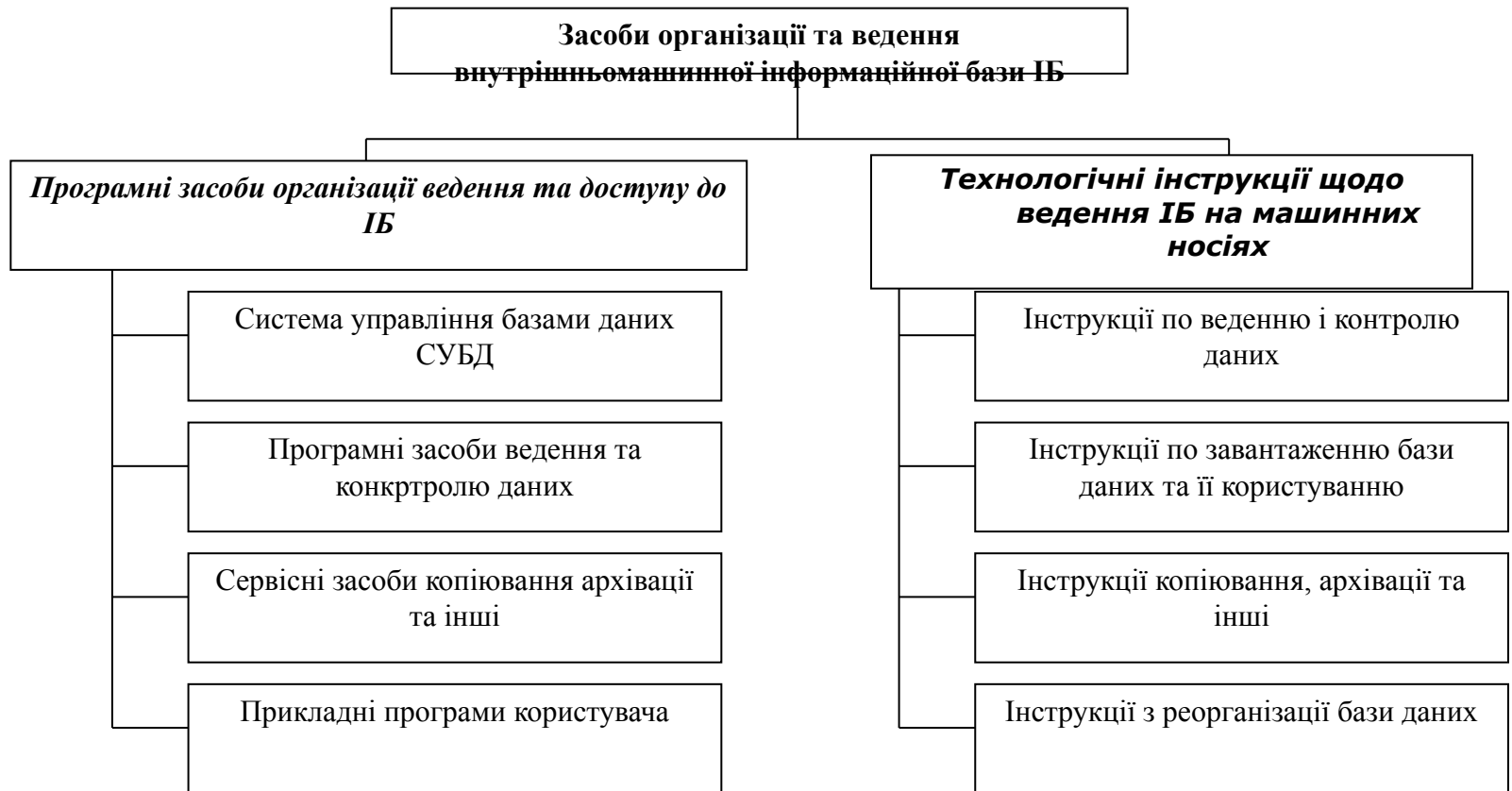


2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 11)

Склад внутрішньомашинної інформаційної бази



2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 12)



2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 13)

База даних - це інтегрована сукупність даних, які не дублюються і на основі яких вирішуються всі задачі даної предметної області.

Для управління базами даних, їх створення та ведення використовуються спеціалізовані ефективні програмні засоби — **системи керування базами даних**.

В базі даних існує можливість багатоаспектного доступу та використання одних і тих же даних різними користувачами та задачами.

Структура бази даних, що створюється, повинна відображати **інформаційно-логічну (інфологічну) модель даних** предметної області.

Логічні взаємозв'язки в базі даних організуються у відповідності з *типом моделі даних*, що підтримується вибраною вибраною СКБД (ієрархічна, сітьова, реляційна). В залежності від принципів організації даних, прийнятих в моделі, реалізуються зв'язки в базі даних.

На етапі **дatalogічного проектування** здійснюється перехід від інфологічної моделі предметної області (ПО) до логічної (дatalogічної) моделі, яка підтримується засобами конкретної СКБД. Процес переходу від інфологічної до дatalogічної моделі називається **відображенням**.

2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 14)

Однокористувацькі та багатокористувацькі БД.

База даних може бути в монопольному розпорядженні користувача одного ПК. В цьому випадку вона розміщується тільки на дисках даного ПК і до інформаційної бази не забезпечується одночасний доступ кількох користувачів.

При наявності мережі ПК відкривається можливість зберігати та використовувати централізовані бази даних, що розміщуються на машині-сервері, в багатокористувацькому режимі. В цьому випадку кожний користувач зі свого ПК (робочої станції, автоматизованного робочого місця — АРМ) отримує доступ до загальної для всіх користувачів централізованої інформаційної бази. В рамках мережної технології кожний користувач може також створювати на своєму ПК локальну БД, яка містить інформацію, необхідну тільки на цьому АРМі.

2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 15)

В залежності від конфігурації технічних та програмних засобів, що використовуються при мережній обробці даних ІБ, може бути здійснена різна технологія роботи. Існують різні концепції мережної обробки даних — **файл-сервер** та **клієнт-сервер**.

Концепція **файл-сервер** передбачає наявність комп'ютера, виділеного під файловий сервер, на якому знаходяться ядро мережної операційної системи ОС та файли, що зберігаються централізовано. Для такої архітектури характерним є колективний доступ до спільної бази даних на файловому сервері.

При оновленні файлу одним із користувачів він блокується для доступу іншим користувачем.

Дані, на які надійшов запит, транспортуються з файлового сервера на робочі станції, де їх обробка виконується засобами СКБД.

2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 16)

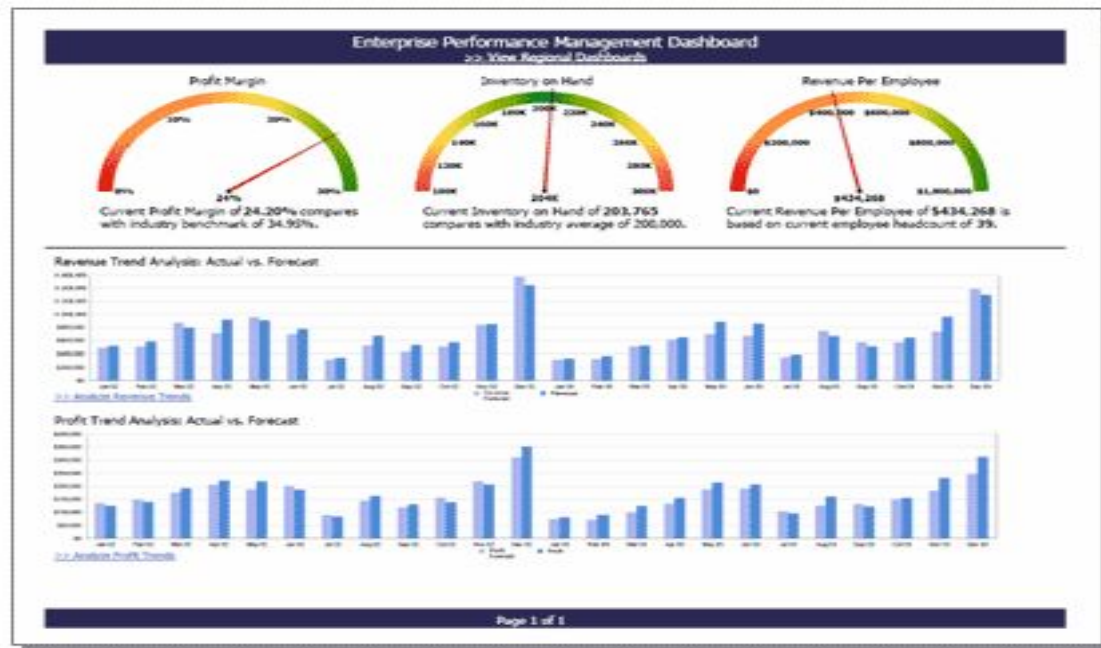
Концепція **клієнт-сервер** має на увазі розподіл функції обробки даних між клієнтом - робочою станцією та машиною-сервером баз даних, де обробку здійснює встановлена там СКБД.

Запит на обробку даних видається клієнтом і передається по мережі на сервер баз даних, де здійснюється пошук. Оброблені дані транспортуються по мережі від сервера до клієнта.

Специфікою архітектури клієнт-сервер є використання мови SQL для запитів до БД, що забезпечує роботу зі спільними даними з різнотипних додатків клієнтів мережі.

2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 17)

Інструментальні панелі функціонування підприємства (Enterprise performance dashboards) об'єднують дані з різних підрозділів і ділових сегментів та забезпечують цілісний погляд на функціонування підприємства. Нижче наведено приклад такої панелі фірми **MicroStrategy**.



2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 18)

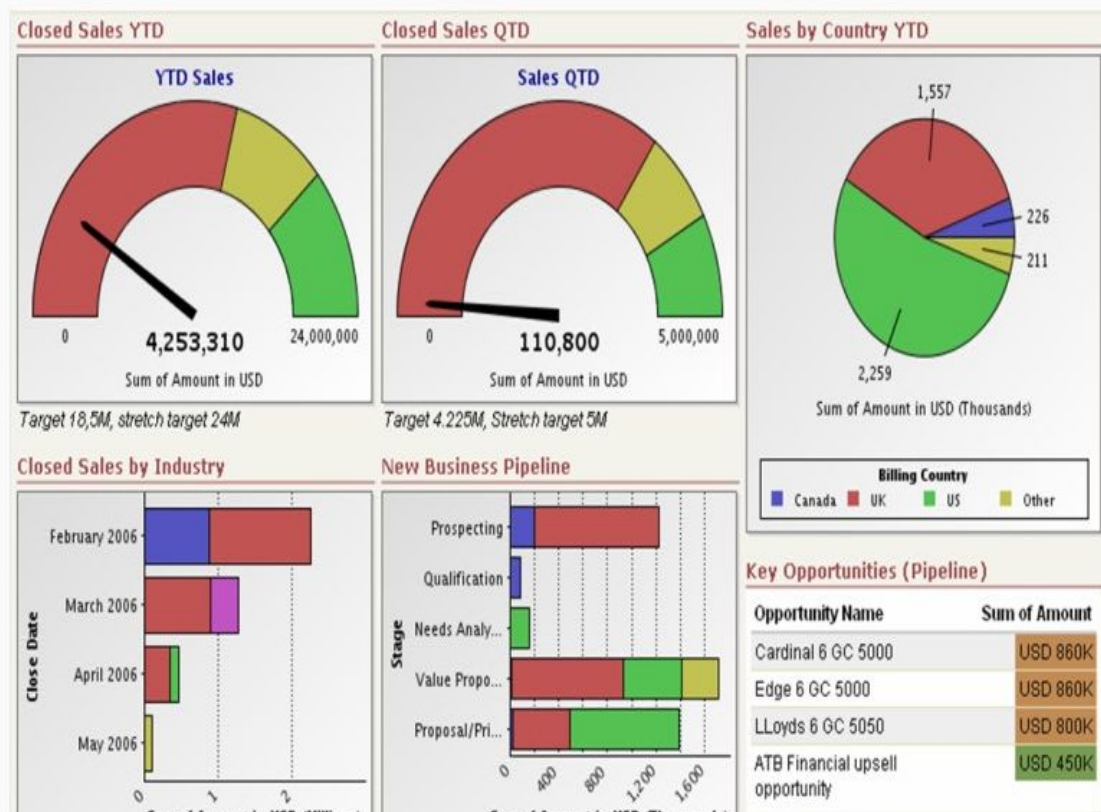
Інструментальні панелі підрозділів (Divisional dashboards) покликані надавати специфічну інформацію керівникам підрозділів про функціонування підпорядкованих їм підрозділів. Нижче наведено інструментальну панель для керівника департаменту продажів (розробник – iDashboards).



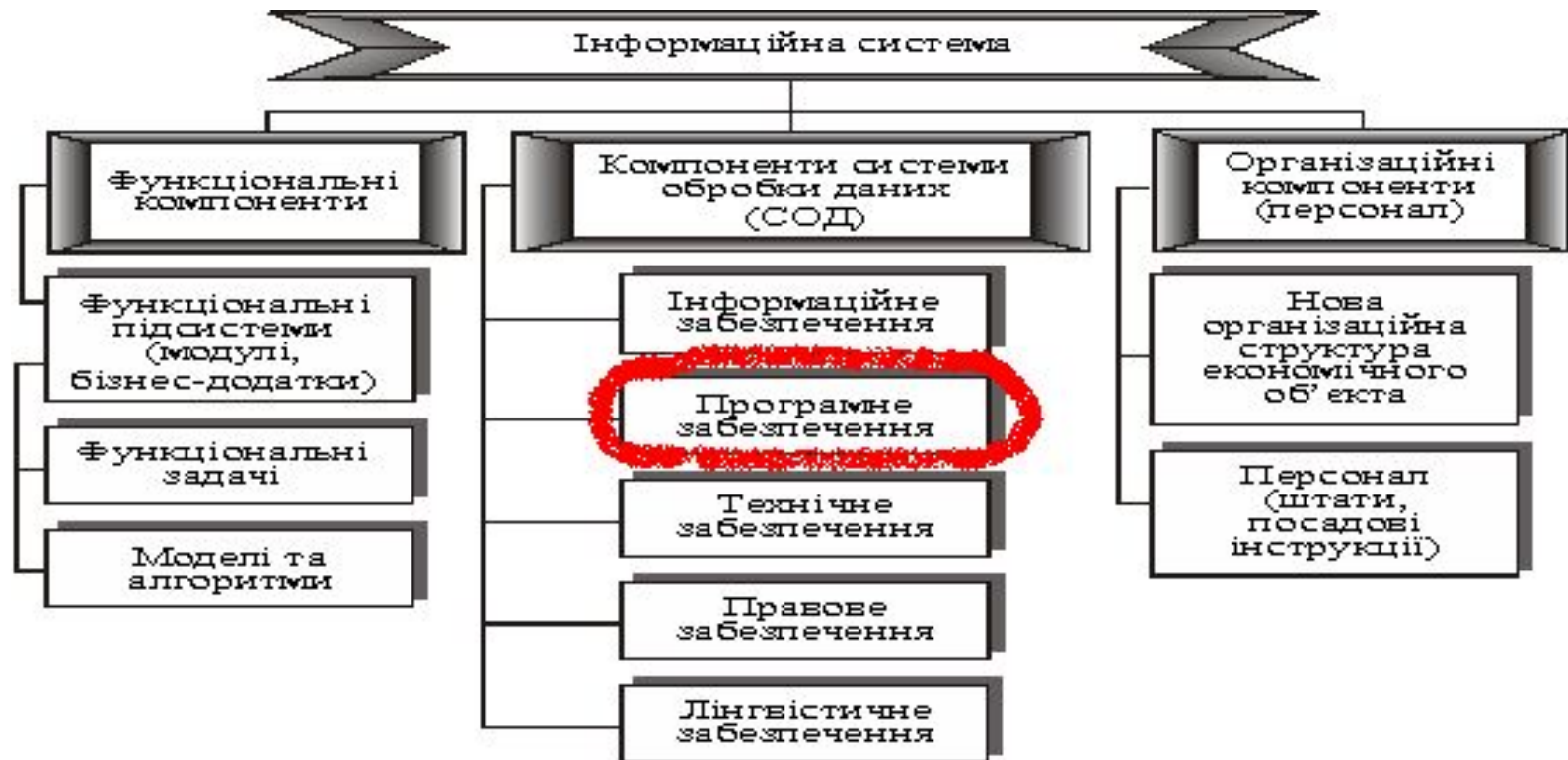
*

2. Загальна характеристика інформаційного забезпечення. Класифікатори техніко-економічної інформації (частина 19)

Інші приклади інструментальних панелей



3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 1)



3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 2)

Програмне забезпечення — це сукупність програмних засобів для створення та експлуатації СОД засобами обчислювальної техніки. До складу програмного забезпечення входять *базові (загальносистемні)* та *прикладні (спеціальні)* програмні продукти.

Базові програмні засоби призначені для автоматизації взаємодії людини і комп'ютера, організації типових процедур обробки даних, контролю і діагностики функціонування технічних засобів СОД. До їх числа відносяться операційні системи. спеціальні утиліти. драйвери периферійних пристроїв. тестові програми тощо.

Прикладне програмне забезпечення являє собою сукупність програмних продуктів, призначених для автоматизації рішення функціональних задач інформаційної системи.

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 3)

Вони можуть бути розроблені:

- як універсальні засоби (текстові редактори, електронні таблиці, системи управління базами даних) і**
- як спеціалізовані, тобто такі, які реалізують функціональні підсистеми (бізнес-процеси) об'єктів різної природи (економічні, інженерні, технічні тощо).**

Детальному розгляду функціонального прикладного забезпечення присвячена третя частина даного курсу.

Саме тому в даній темі будуть розглянуті лише наступні складові програмного забезпечення:

- 1) програмні засоби аналітичної обробки інформації на підприємствах;*
- 2) програмні засоби геоінформаційних технологій;*
- 3) програмні агенти.*

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 4)

1) Програмні засоби аналітичної обробки інформації на підприємствах.

До складу сучасних інтегрованих інформаційних систем управління економічними об'єктами традиційно входять *транзакційні та аналітичні системи (підсистеми)*.

Інформаційні системи, орієнтовані на оперативну обробку даних, що зберігаються в базах даних, належать до класу *транзакційних систем*. Задачі, які вирішуються в цих системах, є задачами класу *OLTP (On-line Transactional Processing)*.

Транзакційна система, або система операційної обробки даних (СОД), орієнтована на оперативну обробку даних, що характеризують поточний стан об'єктів предметної області.

Саме до цього класу належать традиційні облікові та інші задачі, які обробляють первинну інформацію і вирішуються переважно на основі методів прямого розрахунку.

Характерною ознакою транзакційних систем є те, що дані, які вони обробляють, постійно поновлюються і, як правило, тривалий час ці дані не зберігаються.

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 5)

Аналітична система (АС) — це інформаційна система, орієнтована лише на аналіз даних. Аналітичні задачі залежно від концепції аналізу можна поділити на дві групи:

- а) задачі статичного аналізу;*
- б) задачі оперативного аналізу.*

Ці дві групи аналітичних задач суттєво відрізняються між собою.

До **першої групи** належать регламентні аналітичні задачі, які вирішуються з певною, заздалегідь відомою періодичністю. Ця група задач характеризується тим, що вони реалізуються на основі традиційної технології їх автоматизації.

До **другої групи** належать нерегламентні аналітичні задачі, які вирішуються при виникненні потреби в бізнес-аналізі особи, що приймає рішення. Тобто періодичність і представлення результатів вирішення цих задач на може бути регламентована. Ці задачі вирішуються за запитами, структура та види яких можуть змінюватись залежно від бізнес-потреб.

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 6)

Потреба в оперативному багатоаспектному бізнес-аналізі привела до виникнення нової технології вирішення аналітичних задач, яка дістала назву OLAP (*On-Line Analytical Processing*). Ця технологія призначена забезпечувати аналітиків динамічним багатовимірним аналізом консолідованих даних.

Для того, щоб реалізовувати оперативним чином аналітичні запити, дані повинні бути організовані відмінним від прийнятого в OLTP-системах способом. Це пов'язано з такими факторами:

- *по-перше, для реалізації аналітичних запитів потрібна обробка великих обсягів інформації;*
- *по-друге, виконання деяких аналітичних запитів, пов'язаних з виявленням тенденцій і прогнозуванням, потребує впорядкованих даних.*

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 7)

Зручним способом зберігання даних для вирішення оперативних аналітичних задач є різновид баз даних, який носить назву сховище даних (*Data Warehouse*).

Під **сховищем даних (*Data Warehouse*)** розуміють предметно орієнтовану, інтегровану, прив'язану до часу та незмінну сукупність даних, призначена для підтримки прийняття рішень.

Для сховищ даних притаманними є:

- предметна орієнтація;
- інтегрованість;
- підтримка хронології;
- незмінність;
- мінімальна надлишковість.

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 8)

Прийнято виділяти такі види схови даних: корпоративні і кіоски, або вітрини, даних.

Корпоративні сховища даних (enterprise data warehouses) вміщують інтегровану інформацію, зібрану з певної множини оперативних БД, яка характеризує всю корпорацію і необхідна для виконання консолідованого аналізу діяльності корпорації в цілому.

Кіоски, або вітрини, даних (data marts) — це певна підмножина корпоративних даних, які характеризують конкретний аспект діяльності корпорації, наприклад, роботу конкретного підрозділу.

На сьогодні прийнято виділяти наступні види OLAP-систем:
MOLAP (*Multidimensional OLAP*),
ROLAP (*Relational OLAP*) і
HOLAP (*Hybrid OLAP*).

Прикладами OLAP-систем, що можуть використовуватися для аналізу даних в складі інформаційних систем управління підприємствами, є:

Hyperion OLAP,
Elite OLAP,
Oracle Express та ін..

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 9)

Створення великих за обсягами сховищ даних порушило проблему відбору корисної інформації з нагромадженої маси даних і виявлення нових знань (*knowledge discovery in databases, KDD*).

Для пошуку в сховищі даних такої інформації, яку не зможуть виявити ні за допомогою запитів, ні шляхом створення звітів, виникла нова технологія обробки даних, яка дістала назву *Data Mining*.

Це підхід називається *режимом верифікації (verification mode)*. На противагу йому технологія *Data Mining* працює в *режимі відкриття (discovery mode)*, тобто виявляє приховані, часто невідомі для користувачів взірці (*patterns* — шаблони) зв'язків між даними, а не аналізує наперед створену гіпотезу відносно даних.

Термін *Data Mining* часто перекладається українською мовою як розробка, добування даних; добування знань; добування інформації; аналіз, інтерпретація і представлення інформації з сховища даних; вибирання інформації з масиву даних.

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 10)

2) Програмні засоби геоінформаційних технологій.

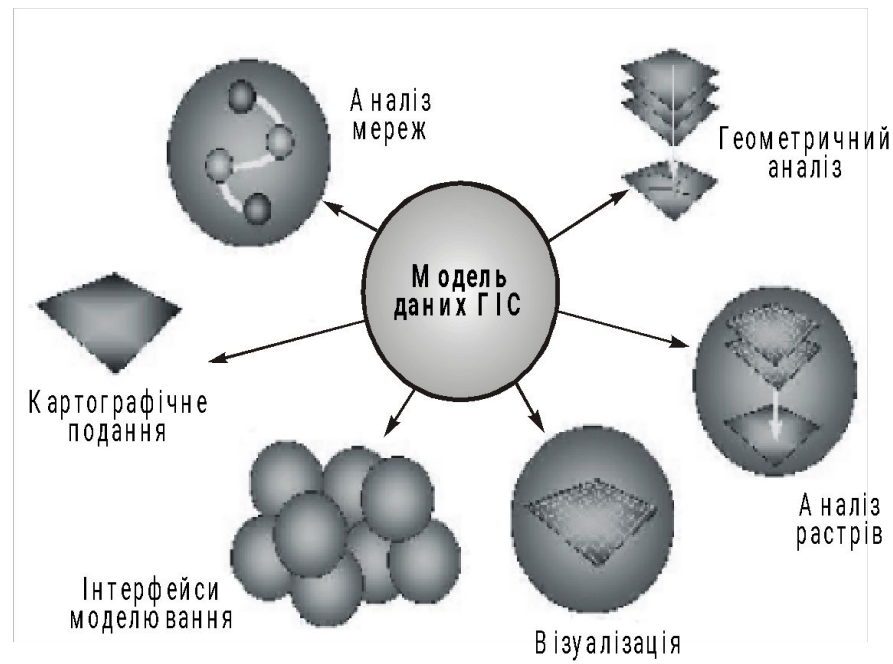
Геоінформаційна система (ГІС) — це сучасна комп'ютерна технологія для картографування та аналізу об'єктів реального світу, а також подій, що відбуваються на нашій планеті, в нашому житті та діяльності.

Для функціонування ГІС потрібна наявність п'яти основних складових: апаратних засобів, програмного забезпечення, даних, виконавців і методів.



3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 11)

Подання даних в ГІС



3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 12)

У ГІС можна використовувати два суттєво відмінні типи даних: **векторні** та **растрові**.

У *векторній моделі* інформація про точки, лінії та полігони кодується і зберігається у вигляді ряду координат X,Y (у сучасних ГІС часто додається третя — просторова і четверта, наприклад, часова координата).

Растрова модель оптимальна для роботи з неперервними властивостями. Растрове зображення являє собою низку значень для окремих елементарних складових (чарунок). Воно подібне до відсканованої карти чи малюнка.

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 13)

Застосування ГІС у бізнесі охоплює різні сфери:

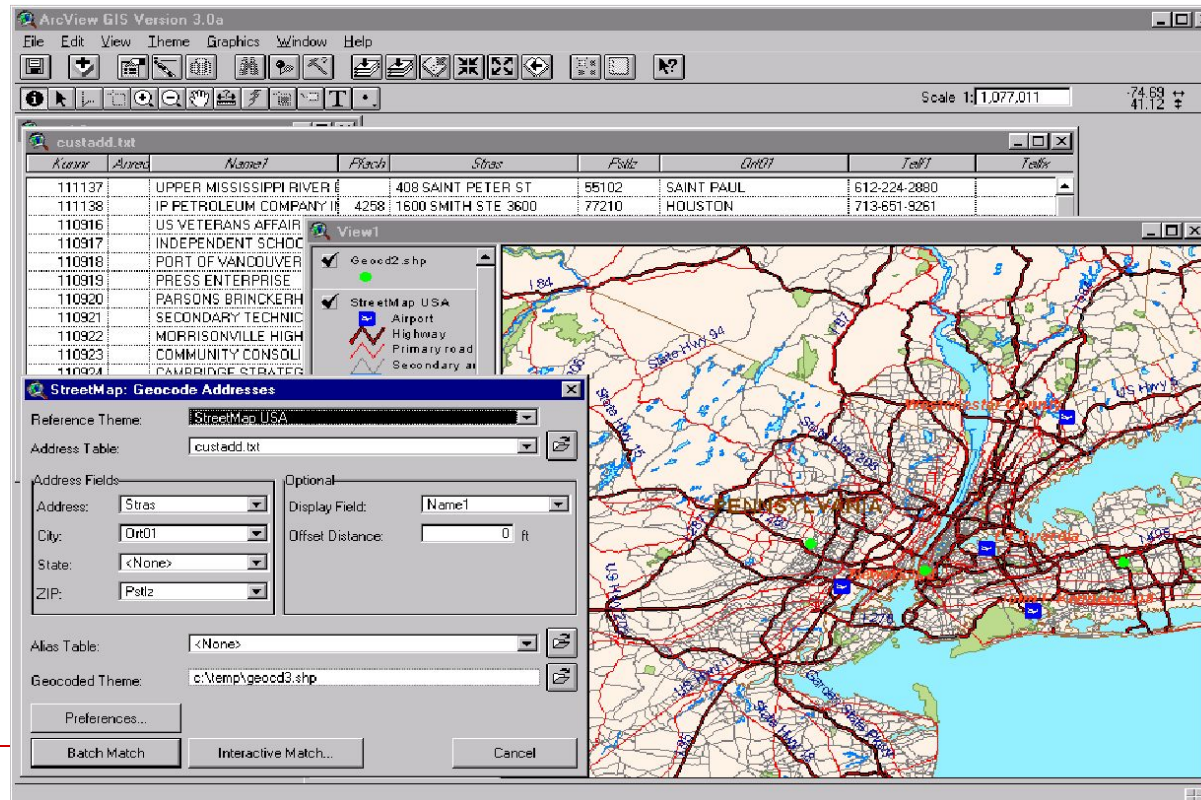
- аналіз і відслідковування поточного стану тенденцій зміни ринку;**
- планування ділової активності;**
- оптимальний вибір місця розташування нових філій фірми або банку, торгових точок, складів, виробничих потужностей;**
- підтримку прийняття рішень;**
- вибір найкоротших і найбезпечніших маршрутів перевезень і способів розподілу продукції;**
- аналіз ризику матеріальних вкладень і врегулювання розбіжностей;**
- демографічні дослідження, що проводяться з метою визначення попиту на продукцію;**
- географічну прив'язку БД про земле- і домоволодіння.**

На підприємствах ГІС можуть використовуватися в двох варіантах:

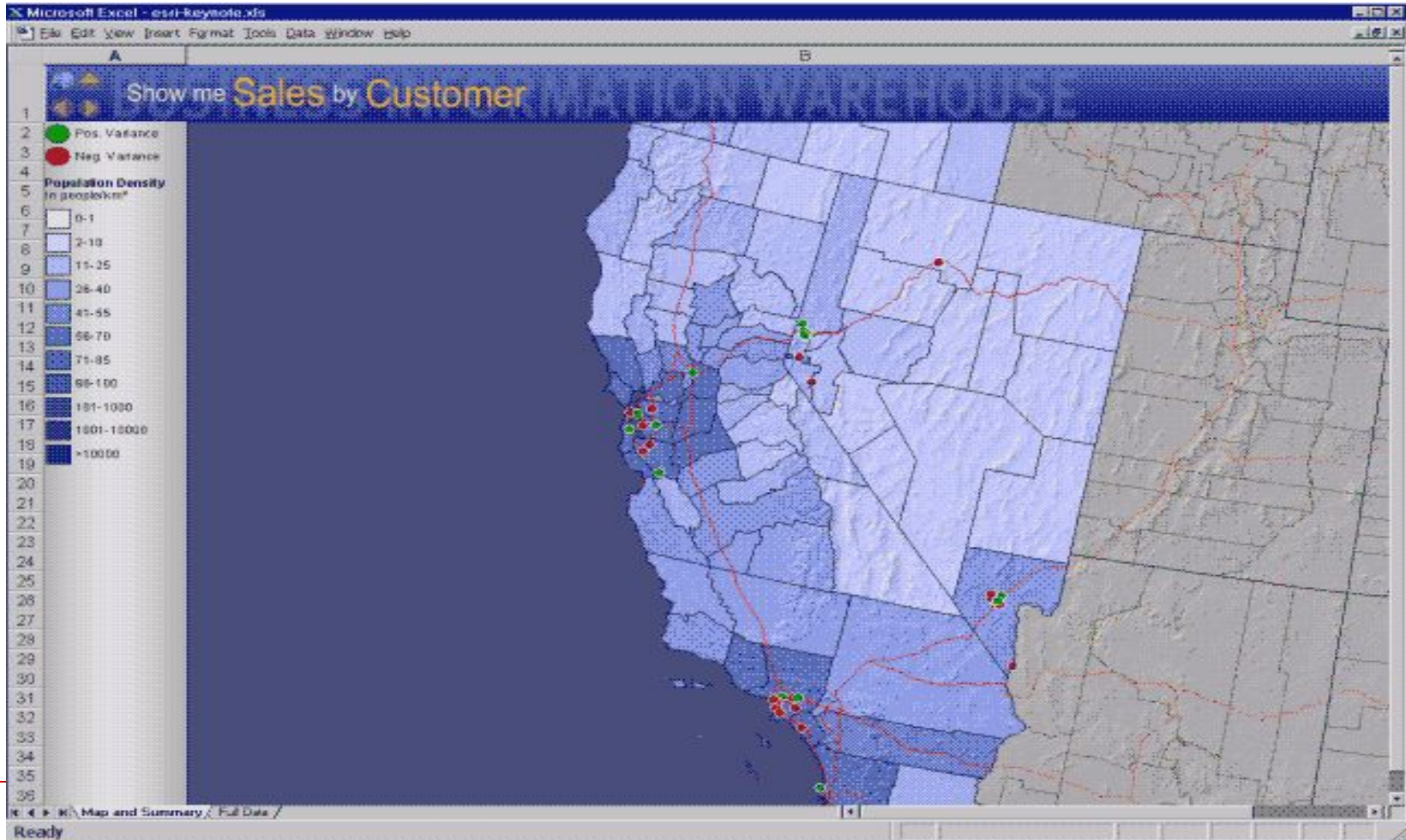
- а) як автономні програмні продукти;
- б) як складові частини інтегрованих інформаційних систем управління підприємствами

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 14)

Геокодування споживачів фірми за допомогою ГІС ArcView (використовується як складова частина інтегрованої інформаційної системи управління підприємствами R/3 (SAP))



3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 15)



3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 16)

До числа ГІС, які найчастіше використовуються в економічній сфері і, зокрема, на підприємствах, слід віднести:

**ArcView Internet Map Server (IMS),
MapObjects IMS і
Arc IMS.**

Компанія «MapInfo» пропонує MapXsite, MapXtreme NT і MapXtreme Java Edition.

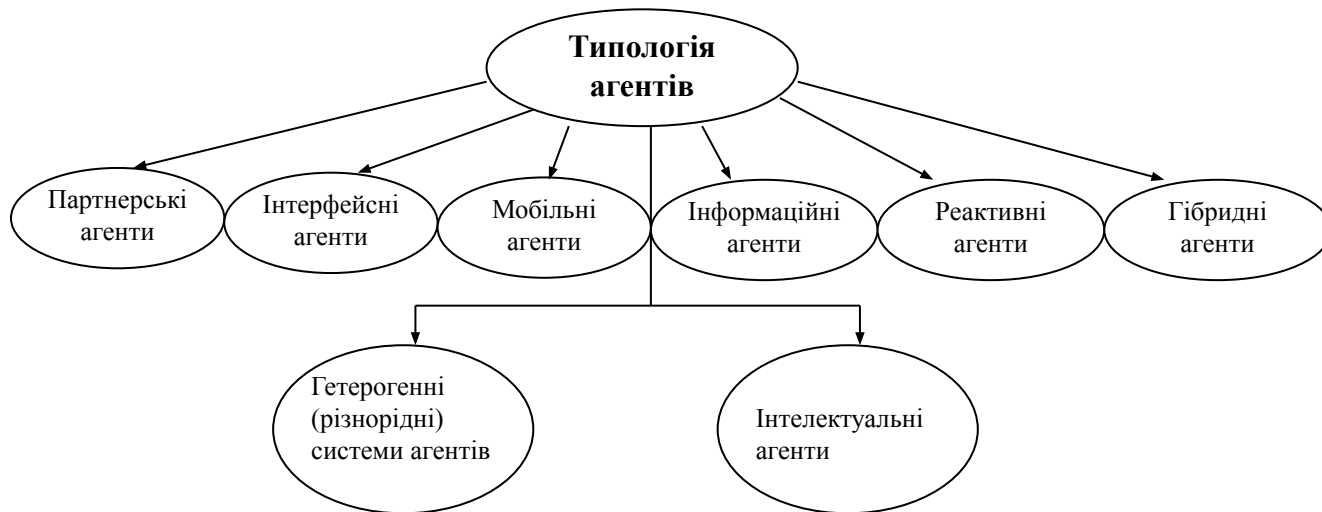
Продуктом компанії «Autodesk» для web-картографування є MapGuide.

«Intergraph» пропонує GeoMedia Web Map і GeoMedia Web Enterprise.

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 17)

3) Програмні агенти.

Під програмними агентами розуміють автономні програмні модулі, здатні в середовищі комп'ютерних інформаційних мереж взаємодіяти з собі подібними та з середовищем від імені і на користь окремого користувача чи користувачів.



3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 18)

На підприємствах програмні агенти можуть використовуватися в двох варіантах:

а) як окремі програмні продукти для вирішення для вирішення конкретних задач – для проведення різних видів інформаційного пошуку, для проведення маркетингових досліджень, для проведення інвестиційних досліджень тощо;

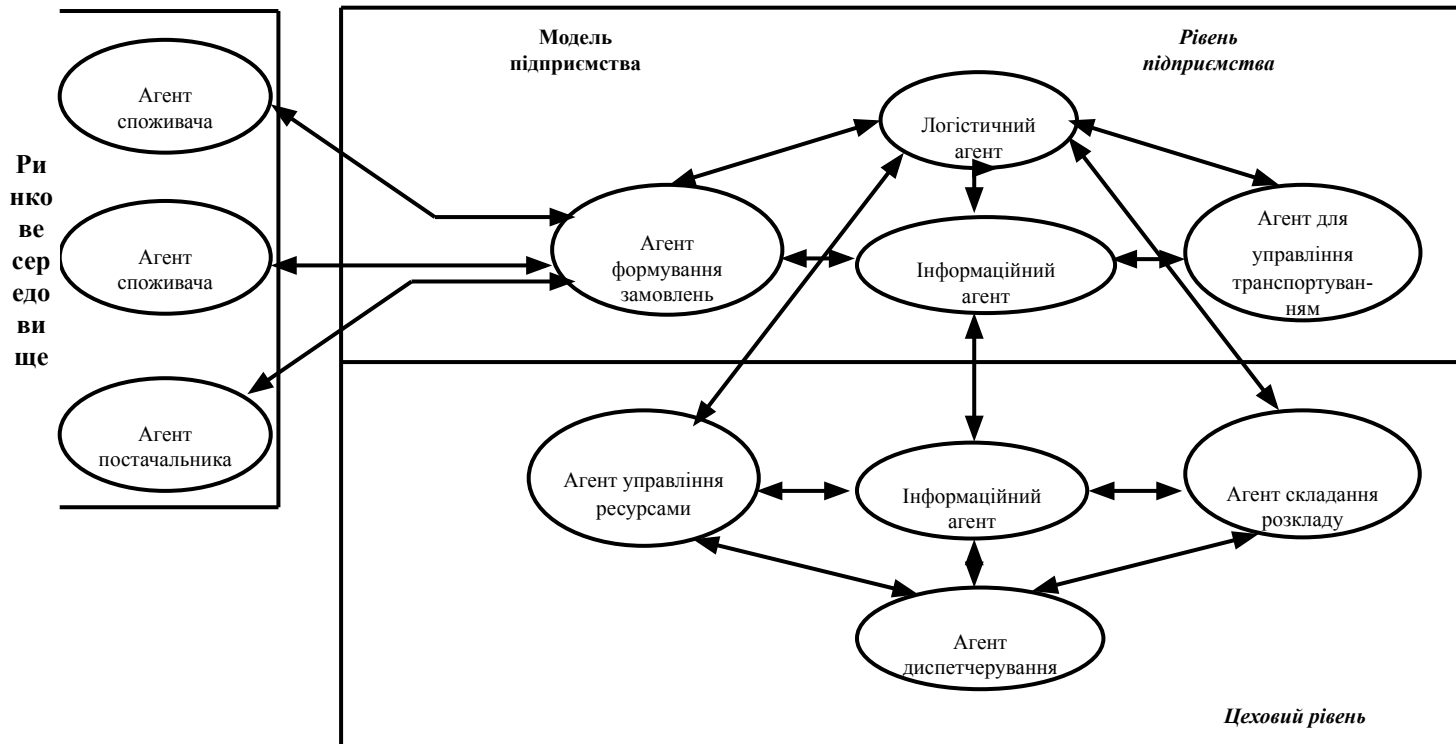
б) як складові частини інтегрованих інформаційних систем управління підприємствами. В цьому випадку мова йде про сукупність програмних агентів, тобто про **мультиагентну систему**.

Зараз активно впроваджується новий підхід до побудови економічних інформаційних систем – **агентно-орієнтований підхід**.

Прикладами програмних платформ для побудови інтегрованих інформаційних систем управління підприємствами як мультиагентних систем можуть слугувати MASSYEE, JADE, AARIA, JIVE, JAFMAS та ін..

3. Програмне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 19)

- Інтегрована інформаційна система управління підприємством як мультиагентна система



4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 1)



4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 2)

Технічне забезпечення являє собою комплекс технічних засобів, які застосовуються для функціонування системи обробки даних, і містить у собі пристрої, що реалізують типові операції обробки даних як поза ЕОМ (периферійні технічні засоби збору, реєстрації, первинної обробки інформації, оргтехніка різного призначення, засоби телекомунікації і зв'язку, контролери тощо), так і на ЕОМ різних класів.

Оскільки розгляд більшості з перерахованих технічних засобів передбачений в курсі "Інформатика та комп'ютерна техніка", який передує даному курсу, основна увага при розгляді цього питання буде зосереджена на двох моментах:

1) комп'ютерні мережі як основна технічна складова інформаційних систем управління підприємствами;

2) системи обробки електронних повідомлень (електронна пошта) та їх використання в складі інформаційних систем управління підприємствами.

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 3)

1) Комп'ютерні мережі як основна технічна складова інформаційних систем управління підприємствами.

Комп'ютерна мережа - це сукупність комп'ютерів та різних пристроїв, що забезпечують інформаційний обмін між комп'ютерами в мережі без використання будь-яких проміжних носіїв інформації.

Комп'ютерні мережі є одним з основних видів телекомунікацій. Основним призначенням комп'ютерних мереж є:

- 1) обмін даними;
- 2) розподіл ресурсів – сумісне використання обчислювальних потужностей (ресурсів процесора), периферійних пристроїв (принтерів, графобудівників) та ін.;
- 3) розподіл даних і програмних засобів.

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 4)

Загальноприйнятої стійкої класифікації мереж не існує, тому у даному розділі розглянуто класифікацію за найбільш важливими і використовуваними ознаками.

За розмірами розрізняють:

— *LAN (Local Area Network)* — локальна обчислювальна мережа (ЛОМ) в межах підприємства, установи, однієї організації (їх також ще називають intranet-мережами);

— *MAN (Metropolitan Area Network)* — міська або регіональна обчислювальна мережа (МОМ), тобто мережа в межах міста, області тощо (до цього класу можна також віднести extranet-мережі, тобто мережі, які з'єднують кілька підприємств та організацій);

— *WAN (Wide Area Network)* — глобальна обчислювальна мережа (ГОМ), що з'єднує абонентів країни, континенту, всього світу.

Вузли ЛОМ здебільшого комплектуються однотипним апаратним і програмним забезпеченням, що практично неможливо забезпечити в глобальних мережах.

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 5)

За типом ЕОМ, що з'єднуються, розрізняють:

- 1) однорідні (гомогенні, з однотипним складом абонентських засобів);
- 2) неоднорідні (гетерогенні) мережі.

Інформаційні мережі, в яких засоби передачі даних належать одному підприємству і використовуються тільки для потреб цього підприємства, прийнято називати *Мережа Масштабу Підприємства* або *Корпоративна Мережа (Enterprise Network)*. Для автоматизації роботи виробничих підприємств часто використовуються системи на базі протоколів *MAP/TOP*:

- 1) MAP (Manufacturing Automation Protocol) — мережа для виробничих підприємств, заводів (виконується автоматизація роботи конструкторських відділів і виробничих та технологічних цехів). MAP дозволяє створити єдиний технологічний ланцюжок від конструктора, що розробив деталь, до обладнання, на якому виготовляють цю деталь.

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 6)

2) TOP (Technical and Office Protocol) — протокол автоматизації технічної і адміністративної установи.

3) MAP/TOP — системи, що повністю автоматизують роботу виробничого підприємства.

Основне призначення ЛОМ — у розподілі ресурсів ЕОМ: програм, сумісності периферійних пристроїв, терміналів, пам'яті. Виходячи з цього ЛОМ як система розподілених ресурсів повинна засновуватися на таких принципах:

- єдиного передавального середовища;*
- єдиного методу управління;*
- єдиних протоколів;*
- гнучкої модульної організації;*
- інформаційної і програмної сумісності.*

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 7)

Різноманіття комп'ютерних мереж і форм взаємодії ПЕОМ породжує нагальну проблему інтеграції їх або принаймні з'єднання на рівні обміну повідомленнями.

У розподілених системах, що використовуються на підприємствах, використовують три інтегровані технології:

- **1. Технологія «клієнт—сервер».**
- **2. Технологія спільного використання ресурсів у межах глобальних мереж.**
- **3. Технологія універсального користувачького спілкування у вигляді електронної пошти.**

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 8)

Основна форма взаємодії ПК у мережі — це «клієнт—сервер». Зазвичай один ПК у мережі володіє інформаційно-обчислювальними ресурсами (як-от: процесори, файлова система, поштова служба, служба друку, бази даних), а решта ПК користуються ними; як зазначалося, комп'ютер, що управляє тим або іншим ресурсом, прийнято називати сервером цього ресурсу, а комп'ютер, що бажає ним скористатися, — клієнтом.

Один із основних принципів технології «клієнт—сервер» полягає в поділі операцій опрацювання даних на три групи, що мають різну природу.

Перша група — це введення і відображення даних.

Друга група об'єднує прикладні операції опрацювання даних, характерні для рішення задач даної предметної області.

Нарешті, до *третьої групи* належать операції збереження й управління даними (базами даних або файловими системами).

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 9)

Відповідно до цієї класифікації в будь-якому технологічному процесі можна виділити програми трьох видів:

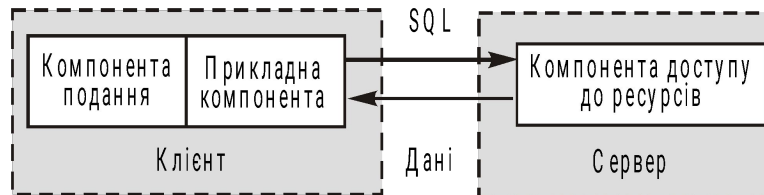
- програми подання, що реалізують операції першої групи;
- прикладні програми, що підтримують операції другої групи;
- програми доступу до інформаційних ресурсів, що реалізують операції третьої групи.

Відповідно до цього виділяють три моделі реалізації технології «клієнт—сервер»:

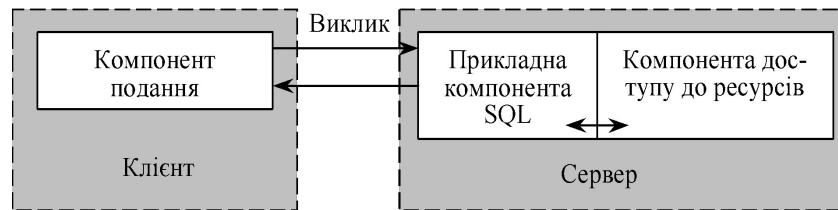
- 1. Модель доступу до віддалених даних (Remote Data Access — RDA).**
- 2. Модель серверу бази даних (DataBase Server — DBS).**
- 3. Модель серверу додатків (Application Server — AS).**

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 10)

Модель доступу до віддалених даних



Модель серверу бази даних



Модель серверу додатка



(API — Application Program Interface — системне програмне забезпечення з набором функцій та ресурсів для побудови інтерфейсу).

*

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 11)

Глобальні мережі (Wide Area Network, WAN) — це телекомунікаційні структури, що об'єднують локальні інформаційні мережі, які мають загальний протокол зв'язку, методи підключення і протоколи обміну даними. Кожна з глобальних мереж (INTERNET, BITNET, DECNET і ін.) організовувалася для певних цілей, а надалі розширювалася завдяки підключенню локальних мереж, що використовують її послуги і ресурси.

Найбільшою глобальною інформаційною мережею є INTERNET. Програмою дисципліни передбачено розгляд наступних питань, пов'язаних з цією мережею:

- архітектура,
- адресація, доменна система імен (DNS),
- способи доступу,
- ресурси та їх використання в інформаційних системах на підприємствах.

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 12)

В Internet введено **Доменну систему імен** (Domain Name System — DNS). У цій системі комп'ютерам мережі надаються зручні для користування імена, за якими стоять відповідні адреси.

Подання адреси в Internet

- а) у вигляді двійкового числа;**
- б) у вигляді десяткового числа;**
- в) у символному вигляді DNS;**
- г) домашня сторінка, що відповідає даній адресі**



4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 13)

Прийнято виділяти такі рівні доменів: *верхній (або перший), другий, третій тощо*. Існує два види доменів верхнього рівня:

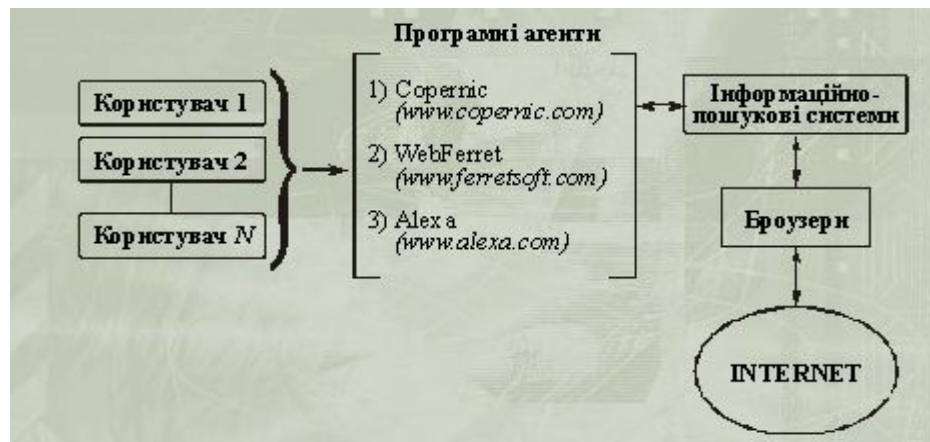
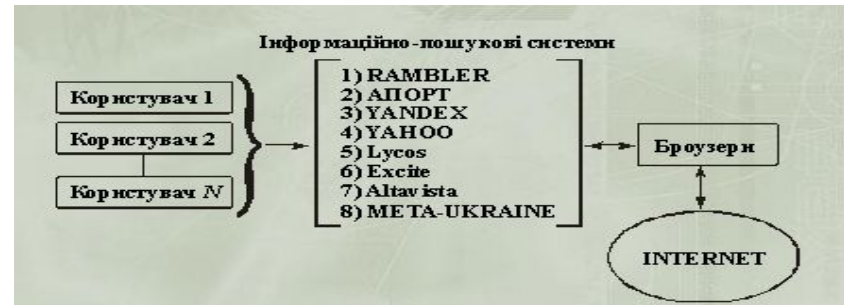
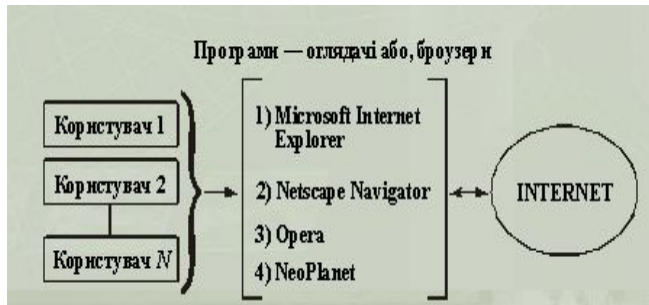
а) *домени, утворені мережами на території однієї країни*, — для їх позначення використовуються двобуквені коди відповідно до стандартів ISO (наприклад, ru — домен, утворений комп'ютерними мережами на території Росії; ua — домен, утворений комп'ютерними мережами на території України, тощо);

б) *домени, утворені цільовими класами комп'ютерних мереж*, — для їх позначення використовується трибуквенний код (табл. нижче).

Домен	Використання домену
com	Комерційні, підприємницькі організації
edu	Освітні заклади (університети, середні школи та ін.)
gov	Державні організації (крім військових)
mil	Військові організації (армія, флот та ін.)
net	Системи базової мережі
int	Міжнародні організації
org	Інші організації та установи

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 14)

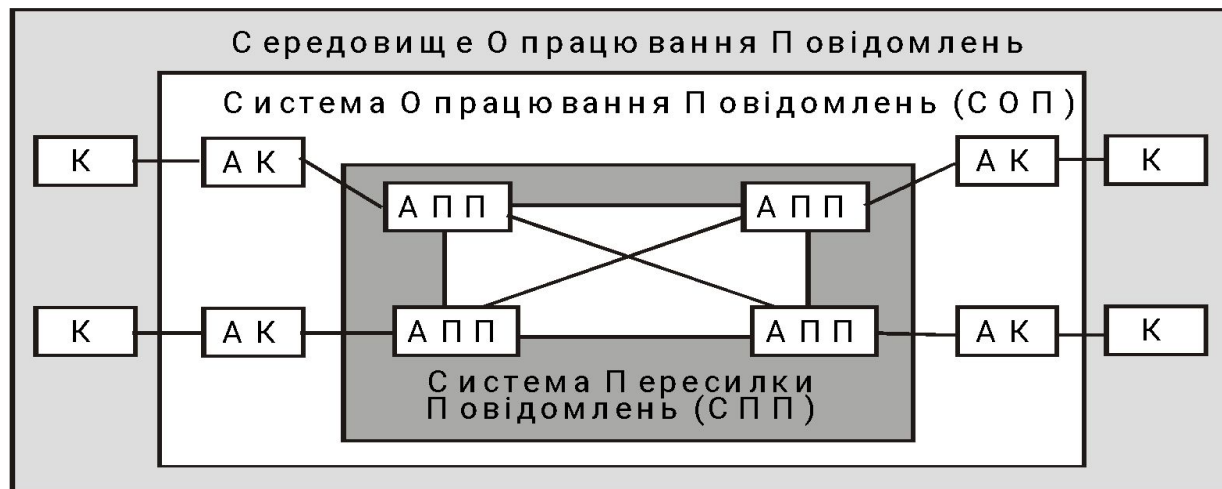
Пошук інформації в Internet



4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 15)

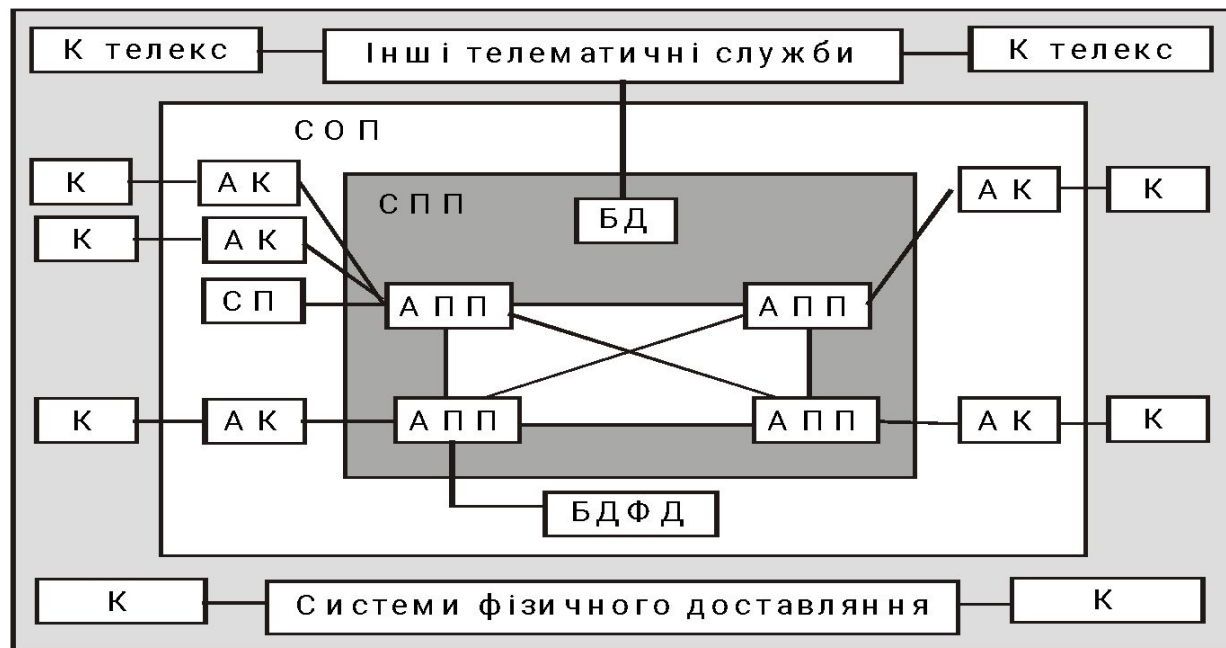
2) Системи обробки електронних повідомлень (електронна пошта) та їх використання в складі інформаційних систем управління підприємствами.

Системи транспортування повідомлень між людьми за допомогою комп'ютерів відомі під назвою **електронної пошти**.



Модель системи Опрацювання повідомлень відповідно до рекомендацій МККТТ Х.400 (1984 р.)

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 16)



Модель Системи Опрацювання Повідомлень відповідно до рекомендацій МККТТ X.400 1988 р.

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 17)

Українська система електронної пошти «Укрпошта» на базі стандарту X.400.

На початку 1994 р. було введено в експлуатацію національну систему обробки повідомлень (СОП) «Укрпошта», яка повністю відповідає рекомендаціям серії X.400 (1988/1992 років) Міжнародного союзу електрозв'язку (ITU).

СОП «Укрпошта» як транспортне середовище використовує «УкрПАК» — національну мережу передачі даних з комутацією пакетів.

Мережа «УкрПАК», яка реалізує протокол стандарту X.25, зараз має розвинуту топологію і охоплює практично всю територію України.

Основою цієї мережі є 26 вузлів, з'єднаних виділеними каналами зв'язку.

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 18)

Технічні засоби забезпечують режим цілодобового функціонування мережі. СОП «Укрпошта» потребує від абонентів використання спеціалізованого програмного забезпечення (ПЗ). ПЗ віддаленого абонента «Укрпошта» на логічному рівні складається з двох модулів: комунікаційного та інтерфейсного.

Комунікаційний модуль забезпечує доступ до сховища повідомлень (СП) через мережу «УкрПАК», використовуючи при цьому будь-які типи доступу, які може реалізувати транспортна мережа (асинхронний Dial-UP, асинхронний X.28 чи синхронний X.25).

Інтерфейсний модуль надає користувачу інтуїтивно зрозумілий інтерфейс взаємодії з СОП.

Користувачеві може бути надане абонентське ПЗ, що функціонує під керуванням таких операційних систем, як DOS, Windows та ін.

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 19)

Пакет користувача, використовуючи можливості СОП, дає змогу:

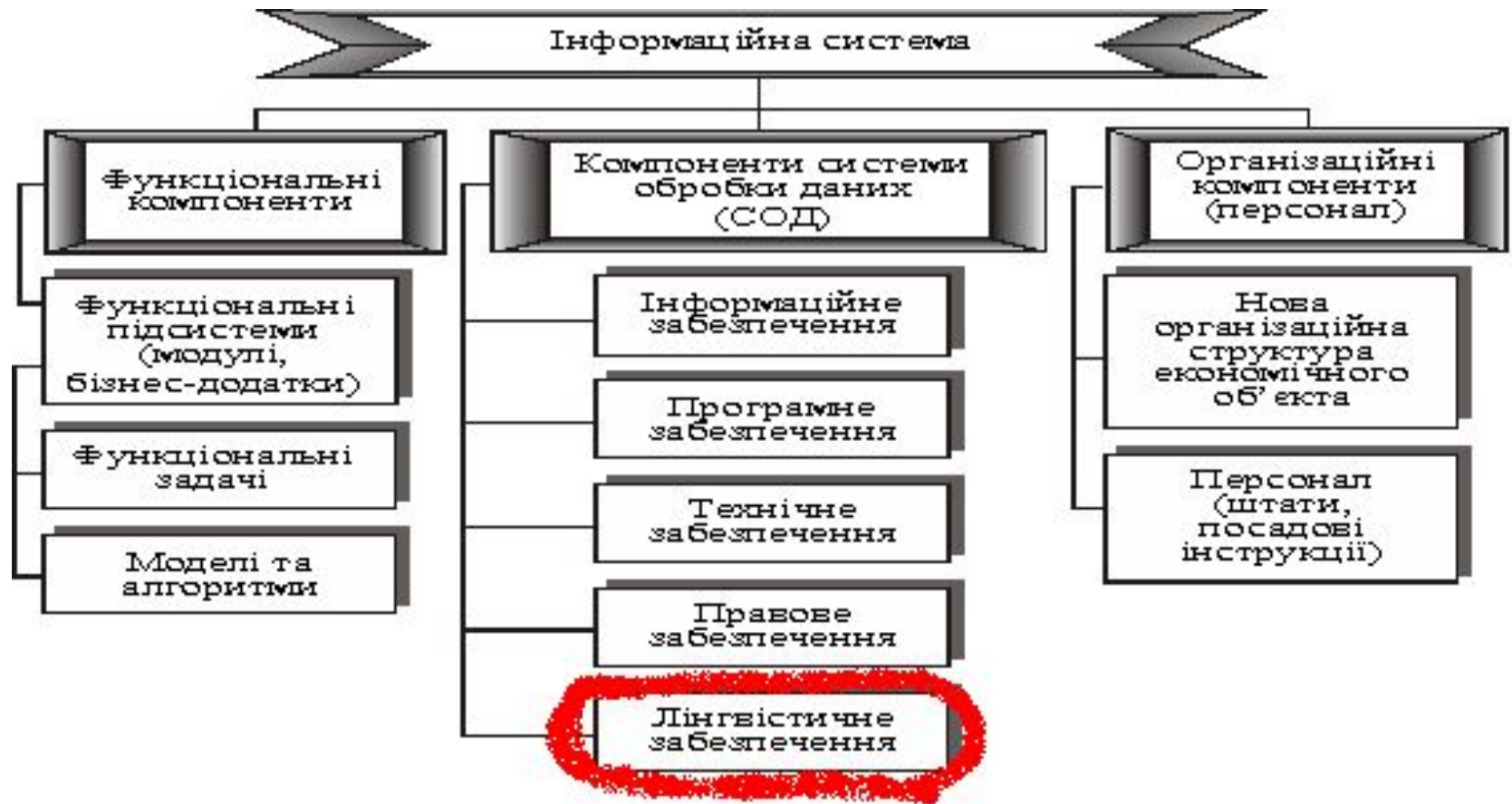
- здійснювати пошук та перегляд повідомлень, що знаходяться в СП на сервері (у віддаленій поштової скриньці);
- приймати повідомлення на свій комп'ютер, зберігаючи при цьому можливість залишити дане повідомлення у віддаленій поштової скриньці чи видалити його;
- на відстані переглядати повідомлення або його конверт, не приймаючи це повідомлення на локальний комп'ютер;
- автоматично готувати відповідь на отримане повідомлення;
 - пересилати без змін отримане повідомлення іншому користувачу;
 - вести локальні адресні книги користувачів (їх може бути необмежена кількість);
 - організовувати списки розсилання;
 - готувати та відсилати/приймати повідомлення, що містять різні типи даних;
 - роздруковувати текстові частини повідомлення разом із заголовками;
 - користуватися сервісними послугами: відстроченням доставки тощо.

4. Технічне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 20)

Серед інших стандартів систем обробки електронних повідомлень (електронної пошти), що можуть використовуватися на підприємствах, слід назвати:

- системи електронної пошти на базі протоколу SMTP;
- гібридні системи електронної пошти (MS Exchange Server);
- системи електронної пошти на основі приватних стандартів (MS Mail, cc:Mail).

5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствах (частина 1)



5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствах (частина 2)

Лінгвістичне забезпечення (ЛЗ) включає сукупність науково-технічних термінів і інших мовних засобів, що використовуються в економічних інформаційних системах, а також правил формалізації природної мови, що включають методи стиснення і розкриття текстової інформації з метою підвищення ефективності автоматизованої обробки інформації і полегшуючих спілкування людини з ЕІС.

Мовні засоби, що входять до складу ЛЗ, діляться на дві групи:

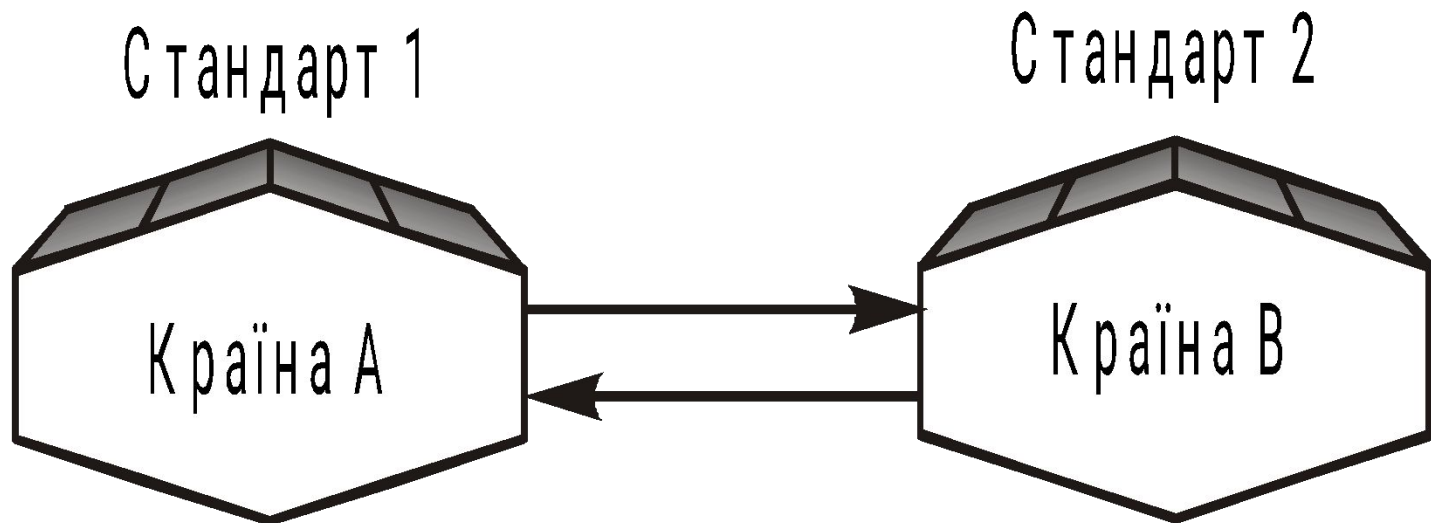
1) традиційні мови (природні, математичні, алгоритмічні мови, мови моделювання);

2) мови, призначені для діалогу з ЕОМ (інформаційно-пошукові мови, мови СКБД, мови операційних середовищ, вхідні мови пакетів прикладних програм).

5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 3)

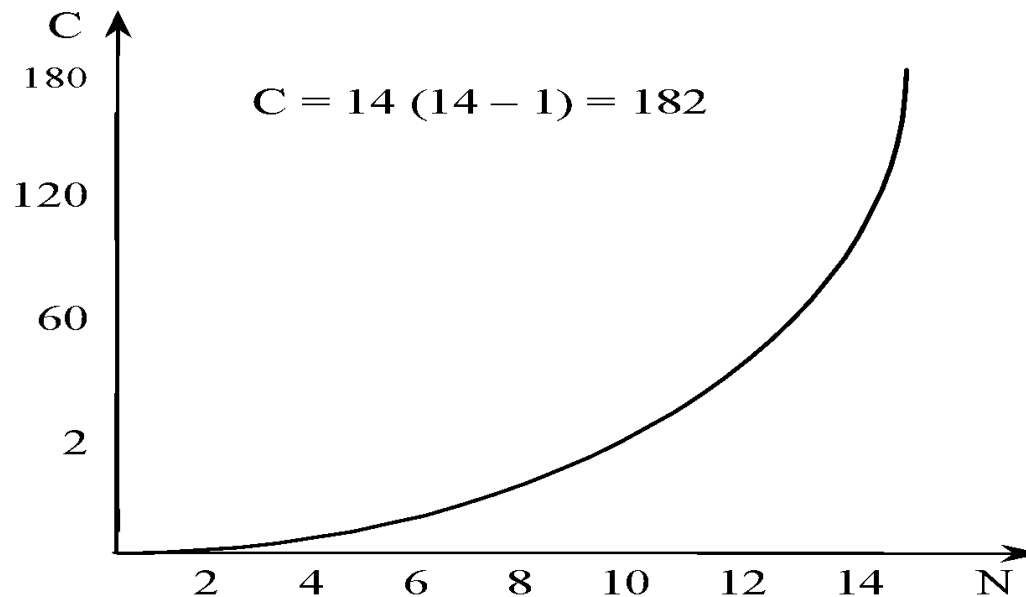
1) Принципи електронного обміну комерційними та фінансовими даними в інформаційних системах

Схема перетворення форматів для двох підприємств у різних країнах



5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 4)

Графік зростання кількості перетворень форматів для 14 партнерів



5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 5)

Електронний обмін даними (ЕОД) — це міжкомп'ютерний обмін діловими, комерційними і фінансовими електронними документами, наприклад, замовленнями, платіжними інструкціями, контрактними пропозиціями, накладними, квитанціями.

ЕОД для комерційних цілей (ЕОКД) може на етапі оплати контракту і переказу грошових коштів взаємодіяти зі службою електронного обміну фінансовими документами (ЕОФД). Така взаємодія ЕОКД і ЕОФД створює для покупців (клієнтів) ефективне середовище при виконанні всіх торговельно-платіжних операцій, а саме:

- - он-лайн — перегляд каталогів торговельних пропозицій, товарів і послуг на ринку;
- - вибір в інтерактивному режимі потрібного товару/послуги, уточнення умов (вартості і термінів поставки, торговельних знижок, гарантійних і сервісних зобов'язань);
- - он-лайн — замовлення товару/послуги або запит контрактної пропозиції, погодження і укладення контракту;

5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 6)

- - оперативний контроль поставки товару;
- одержання за допомогою електронної пошти супровідних документів (накладних, фактур, комплектуючих відомостей та ін.);
- - підтвердження завершення поставки товару/послуги, виставлення і оплата рахунків;
- - виконання банківсько-кредитних і платіжних операцій.

2) Міжнародний стандарт електронного обміну даними для адміністрації, торгівлі та транспорту (EDIFACT)

В EDIFACT були виділені чотири основних компоненти, які підлягають стандартизації при підготовці документів для передачі по каналах телекомунікацій. Це:

*елементи даних (data elements),
стандартні групи елементів даних (standart data segments),
стандартні повідомлення (standart messages) і
правила створення форматів документів (syntax rules).*

5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 7)

EDIFACT був оформлений у вигляді двох стандартів ISO:

- **1) ISO 7372 – Trade Data Element Directory (Довідник комерційних елементів даних);**
- **2) ISO 9735 – Application Level Syntax rules (Правила синтаксису на користувачькому рівні).**

5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 8)

Бланк вхідного документа

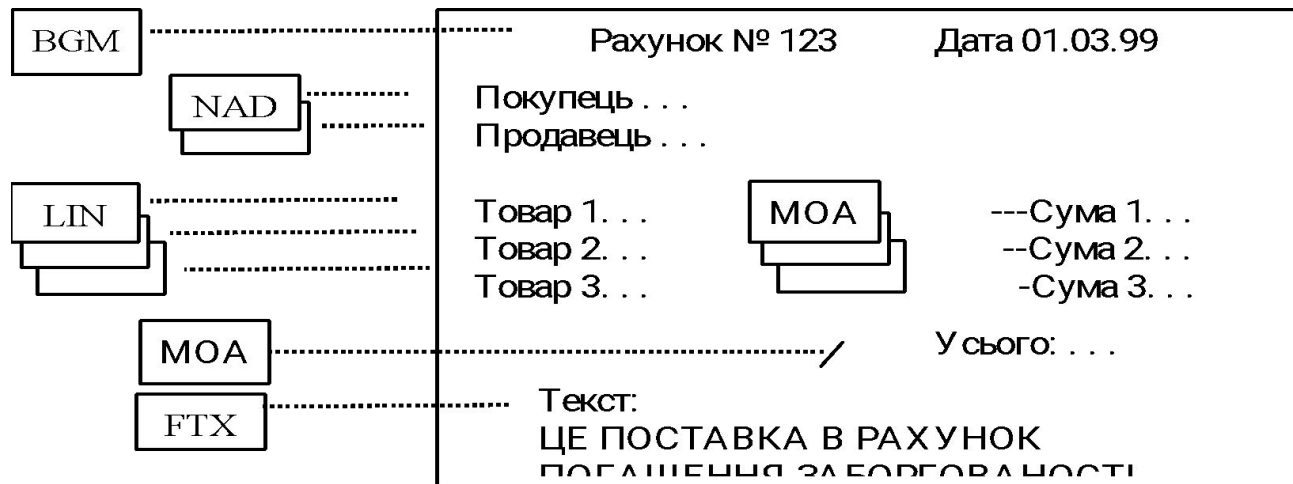
Рахунок № 123	Дата 01.03.05
Покупець . . .	
Продавець . . .	
Товар 1 . . .	Сума 1 . . .
Товар 2 . . .	Сума 2 . . .
Товар 3 . . .	Сума 3 . . .
	Усього: . . .
Текст: ЦЕ ПОСТАВКА В РАХУНОК ПОГАШЕННЯ ЗАБОРГОВАНОСТІ . . .	

Елемент даних (ЕД) Значення ЕД

- BGM — BEGINNING OF MESSAGE (ПОЧАТОК ПОВІДОМЛЕННЯ)
- NAD — NAME AND ADDRESS (НАЗВА ТА АДРЕСА)
- LIN — LINE ITEM (РЯДОК, ТОВАРНА ПОЗИЦІЯ)
- MOA — MONETARY AMOUNT (ГРОШОВА СУМА)
- FTX — FREE TEXT (ВІЛЬНИЙ ТЕКСТ)

5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 9)

Приклад подання вхідного документа у вигляді сегментів



Файл даних користувача (повідомлення «Рахунок»)

5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 10)

Стандартні повідомлення в EDIFACT. Повідомлення — це набір сегментів у послідовності, яка задана в довіднику повідомлень. Повідомлення починається з заголовка повідомлення і закінчується кінцем повідомлення (службовими сегментами UNH і UNT).

Кожному стандартному повідомленню надається ТИП — шестизначний ідентифікатор з латинських літер. Наприклад,

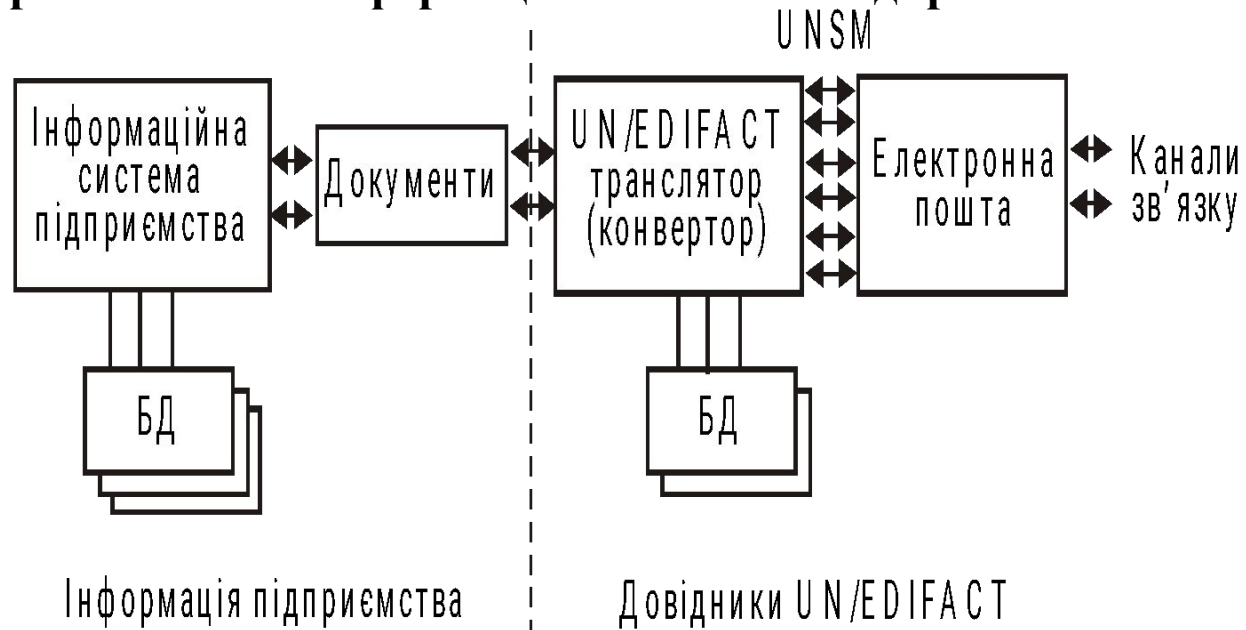
INVOIC — рахунок,

ORDERS — замовлення,

CUSDEC — митна декларація.

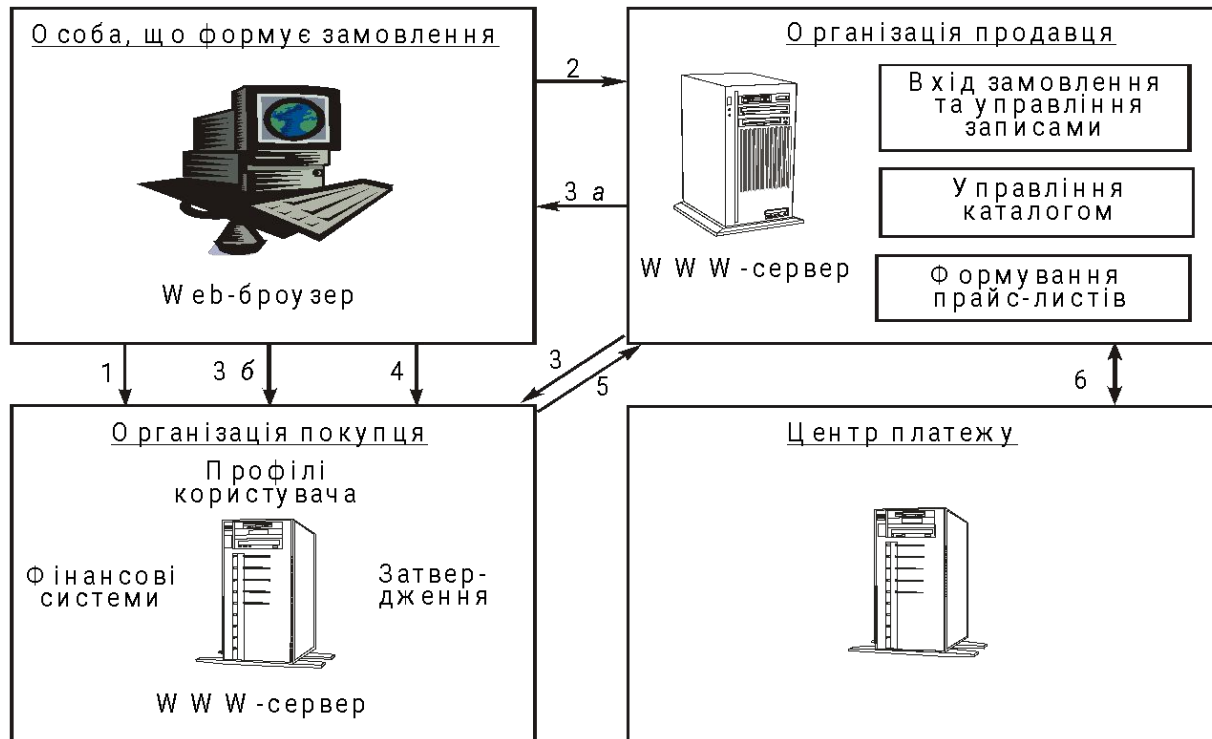
5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 11)

Взаємодія UN/EDIFACT- транслятора та електронної пошти інформаційної системи підприємства



5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 12)

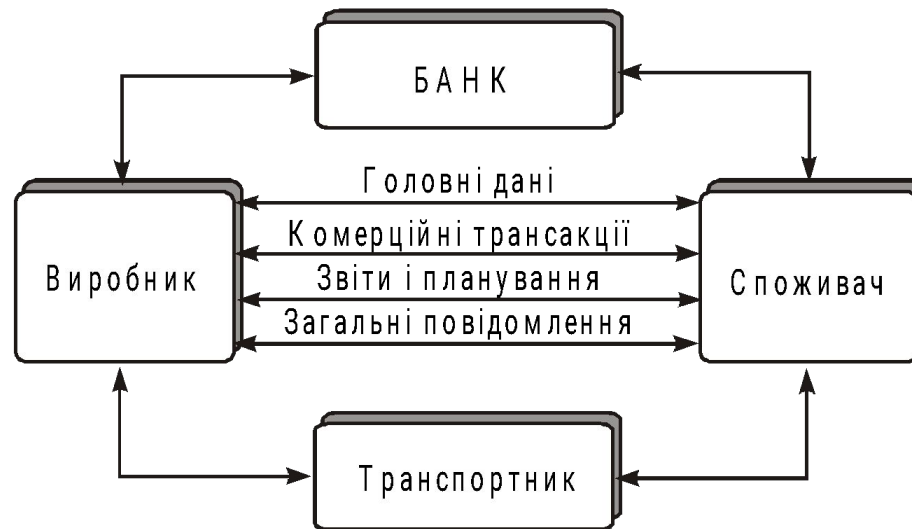
3) Міжнародний стандарт відкритої торгівлі через Internetm (ОВІ)



5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 13)

4) Міжнародний стандарт електронного обміну даними EANCOM

Схема використання стандарту EANCOM



5. Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем управління підприємствами (частина 14)

Повідомлення «Замовлення»,
зображене за допомогою стандарту EANCOM

UNH + ME00001 + ORDERS + 2:901: UN : EAN005	Тип повідомлення. Замовлення (ORDERS)
BGM + 105 +PO0112233 + 991007 : 1000`	Замовлення № 0112233 від 07.10.99 р.
RFF + CT + CT12345 + 990103`	згідно з контрактом № 12345 від 03.01.99
NAD + BY + 5412345000010 : 14	Покупець EAN номер 5412345000010
NAD + SE + 3312345500013 : 14	замовляє у продавця — 3312345500013
DTM + 002 + 991011 + 1000 + 0549	поставити на 11.10.99 р. 1000 товар
CUX + BEF · PC	оплачуваний у бельгійських франках
LIN+1=3312345501003 EN++2148+550nt+264+800rtr`	Замовляється товар з номером EAN 3312345501003 в кількості 48 штук по ціні 550 BF за штуку на суму 6400 BF, що становить 800 FF

6. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах управління підприємствами (частина 1)

Під *загрозою безпеці інформації* слід розуміти дію чи подію, що може привести до руйнування, перекручування, несанкціонованого використання інформаційних ресурсів, включаючи збережену, передану й оброблювану інформацію, а також програмні й оброблювані засоби.

Під **захистом інформації** розуміють сукупність заходів, які забезпечують перевірку цілісності інформації, виключають або зменшують несанкціонований доступ до інформації, дає змогу відновити інформацію з мінімальними витратами.

Для забезпечення захисту збережених даних використовується кілька методів і механізмів їхньої реалізації. Традиційно виділяють наступні *способи захисту*:

- **фізичні (перешкода);**
- **законодавчі;**
- **керування доступом;**
- **криптографічний захист.**

6. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах управління підприємствами (частина 2)

ДЕЯКІ ВИДИ ЗАГРОЗ БЕЗПЕЦІ ІНФОРМАЦІЇ ТА МЕТОДИ ЇЇ ЗАХИСТУ В ЕІС

Загроза	Рішення	Дія	Технологія
Дані навмисно перехоплюються, читаються або змінюються	Шифрування	Кодування даних, що перешкоджає їх прочитанню або перекручуванню	Симетричне або асиметричне шифрування
Користувачі ідентифікують себе неправильно (з метою шахрайства)	Аутентифікація	Перевірка істинності відправника й одержувача	Цифрові підписи
Користувач одержує несанкціонований доступ з однієї мережі в іншу	Брандмауер	Фільтрація трафіка, що надходить у мережу або на сервер	Брандмауери, віртуальні приватні мережі

6. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах управління підприємствами (частина 3)

1) Криптографічні методи захисту інформації

Для реалізації мір безпеки використовуються різні способи шифрування (криптографії), суть яких полягає в тому, що дані, що відправляються на збереження, чи повідомлення, готові для передачі, зашифровуються і тим самим перетворюються в шифрограму чи закритий текст.

Методу перетворення в криптографічній системі відповідає використання спеціального *алгоритму*.

Дія такого алгоритму запускається унікальним числом (чи бітовою послідовністю), який має назву *ключа, що шифрує*.

У сучасній криптографії існують два типи криптографічних алгоритмів:

- 1) класичні алгоритми, засновані на використанні закритих, секретних ключів (симетричні);
- 2) алгоритми з відкритим ключем, у яких використовуються один відкритий і один закритий ключ (асиметричні).

6. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах управління підприємствами (частина 4)

2) Електронний цифровий підпис (ЕЦП) та засоби його реалізації.

Електронний цифровий підпис (ЕЦП) — це послідовність символів (або кодів), що дозволяє однозначно зв'язати автора документа, зміст документа і власника ЕЦП.

Логічний характер електронного підпису робить його незалежним від матеріальної природи документа.

З його допомогою можна позначити, а згодом аутентифікувати документи, що мають електронну природу (виконані на магнітних, оптичних, кристалічних та інших носіях, розподілені в комп'ютерних мережах тощо).

Основними поняттями при використанні криптографічних засобів захисту є:

- 1) *метод шифрування* — це формальний алгоритм, що описує порядок перетворення вихідного повідомлення в результуюче.
- 2) *ключ шифрування* — це набір параметрів (даних), необхідних для застосування методу. Існує безліч методів (алгоритмів) шифрування.

6. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах управління підприємствами (частина 5)

Симетричність полягає в тому, що обидві сторони використовують той самий ключ. Яким ключем повідомлення шифрувалося, тим самим ключем воно і дешифрується.



Партнер А створює ключ шифрування



Партнер А передає ключ партнеру Б



Партнер А закриває повідомлення своїм ключем



Партнер Б відкриває повідомлення симетричним ключем

6. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах управління підприємствами (частина 6)

Несиметрична криптографія використовує спеціальні математичні методи, розроблені в результаті розвитку нових галузей математики в останні десятиліття. Після застосування одного з таких засобів утворюється пара взаємозалежних ключів, що мають унікальну властивість:

- те, що зашифровано одним ключем, може бути дешифровано тільки іншим, і навпаки.

Власник пари ключів може залишити один ключ собі, а інший ключ опублікувати. Публікація відкритого ключа може відбуватися прямим розсиланням через незахищений канал, наприклад, електронною поштою.

6. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах управління підприємствами (частина 7)

Зручніше виставити відкритий ключ на своєму (чи орендованому) Web-сервері, де його зможе одержати кожен бажаючий.

Ключ, залишений для себе, називається *закритим*, чи *особистим*, *ключем (private)*.

Опублікований ключ називається *відкритим*, чи *публічним (public)*.



Партнер А створює пару ключів: закритий та відкритий



Партнер А передає відкритий ключ партнеру Б



Партнер А закриває повідомлення закритим ключем

Партнер Б відкриває повідомлення відкритим ключем



Партнер А відкриває повідомлення закритим ключем

Партнер Б закриває повідомлення відкритим ключем

6. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах управління підприємствами (частина 8)

3) Електронна цифрова печатка як засіб захисту інформації.

Електронний підпис містить у собі інформацію про її автора, зашифровану за допомогою його закритого ключа. Це дає можливість власнику відкритого ключа переконатися в тому, що автором повідомлення є та особа, від імені якої воно надійшло. Разом з тим є технічна можливість ввести до складу ЕЦП і дані, що характеризують саме повідомлення, щоб виключити можливість внесення в нього зміни в каналі зв'язку.

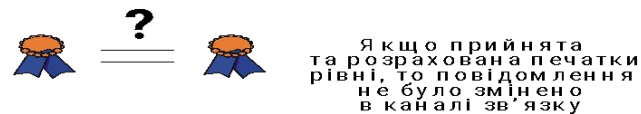
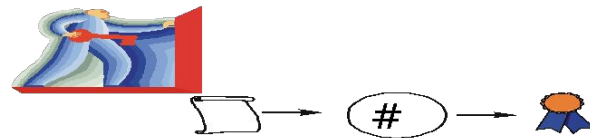
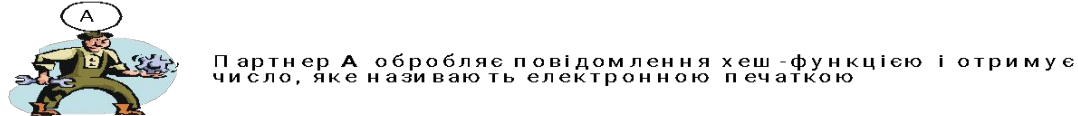
Для цього використовується поняття *дайджест повідомлення*. Його нерідко називають *відбитком*, за аналогією з відбитками пальців. Його також іноді називають *електронною печаткою*, або *штампом*.

Дайджест повідомлення — це унікальна послідовність символів, що однозначно відповідає змісту повідомлення. Звичайно дайджест має фіксований розмір, наприклад 128 чи 168 біт, що не залежить від довжини самого повідомлення.

Дайджест вводиться до складу ЕЦП разом з відомостями про автора і шифрується разом з ними. Для формування дайджестів повідомлень використовуються спеціальний клас математичних функцій, які отримали назву *хеш-функцій*.

6. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах управління підприємствами (частина 9)

Аутентифікація повідомлення за допомогою електронної печатки (при обміні повідомленнями між партнерами А та Б)



6. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах управління підприємствами (частина 10)

4) Захист комп'ютерних мереж. Брандмауери як засіб захисту інформації в комп'ютерних мережах.

Під **брандмауерами** розуміють апаратно-програмні засоби, що визначають, контролюють і обмежують доступ до мереж і комп'ютерів, які підключені до мереж даної організації.

Брандмауери повинні забезпечувати:

- 1) цілісність даних для того, щоб ніхто не зміг змінити їх ззовні;
- 2) аутентифікацію, яка гарантує, що відправники повідомлень є саме тими, за кого вони себе видають;
- 3) конфіденційність для приховування секретних даних чи повідомлень від сторонніх очей.

Брандмауери захищають від:

- служб електронної пошти, що відомі своєю недостатньою безпекою;
- несанкціонованих інтерактивних реєстрацій ззовні;
- небажаного матеріалу, у тому числі порнографічних зображень, фільмів чи літератури;
- несанкціонованого витоку секретної інформації за межі комерційної організації.