

## **ЛЕКЦІЯ 2. Нові інформаційні технології в ресторанному бізнесі, туризмі і готельному господарстві**

*Огляд і класифікація нових інформаційних технологій, найбільш актуальних для сфери туризму і ресторанного господарства, приклади, тенденції розвитку технологій.*

*Як визначено в лекції 1: процес витягу (одержання) інформації будується на основі впорядкованих послідовних дій по збору, накопичуванні, відбитті, перетворенні, актуалізації даних; такі процеси в інформатиці називаються **інформаційними технологіями**, і їх основними елементами є різні технічні засоби.*

*Нові інформаційні технології - це інформаційні технології, які базуються на нових, інфологічних і комп'ютерних засобах одержання, зберігання, актуалізації інформації, знань.*

*Високі технології - це технології якісної зміни складу, характеру, методів розв'язуваних завдань, технології еволюції, а не функціонування.*

*Приклад. Звичайна ("стара") технологія обчислень ставить основну мету - знайти розв'язок завдання за прийнятний час і вартість. Нова технологія використання комп'ютерних пакетів ставить нову мету - знайти розв'язок досить швидко, точно й економічно. Висока технологія ставить мету - знайти розв'язок завдання, не розв'язуваної (важковирішальної) задачі звичайними технологіями. Відзначимо, що математичне моделювання - "стара" інформаційна технологія, на відміну від комп'ютерного моделювання, що є новою технологією.*

*Будь-яка технологія базується на науково-теоретичному, інженернотехнічному, програмному забезпеченні. Саме по собі це ядро ще не утворює технологію. Для цього воно повинне бути інтегроване й підтримуватись мережними просторово-тимчасовими, організаційно-людськими зв'язками й відносинами.*

*Програма Word - сама по собі **не технологія** (хоча її часто називають технологією підготовки й редагування документів), а елемент технології, обумовленої як MS Office - технології автоматизованого, комп'ютеризованого діловодства, автоматизації робіт в офісі.*

*Традиційна (класична) **інформаційна технологія**, як правило, будується на базі процедур, які добре формалізуються і структуруються*

інтелектуально. *Нова інформаційна технологія*, як правило, будується на основі погано формалізованих і структурованих інтелектуальних процедур.

*Цивілізація можлива тільки при наявності інформації, інформаційних потоків і обмінів у суспільстві. Інформація робить народи людством.*

**Нові інформаційні технології розподіляються на наступні базові типи:**

- *когнітивні технології*, спрямовані здебільше на одержання, зберігання й актуалізацію знань, прийняття інтелектуальних розв'язків;
- *інструментальні технології*, спрямовані здебільше на використання як інструментарій, середовище для побудови інших технологій і для обслуговування їх;
- *прикладні технології*, спрямовані здебільше на вирішення проблем деякої проблемної області (або областей);
- *комунікативні технології*, спрямовані здебільше на вирішення проблем зв'язку, комунікацій, спілкування. Відзначимо, що такий розподіл – досить умовний.

Можливий розподіл (також умовний) *інформаційних технологій* і по сфері використання, наприклад:

- *інформаційні технології в науці;*
- *інформаційні технології в освіті;*
- *інформаційні технології в проектуванні й виробництві;*
- *інформаційні технології в керуванні;*
- *інформаційні технології в сфері послуг;*
- *інформаційні технології в сфері побуту.*

Можна також умовно розбити всі нові технології на дві групи - технології корпоративної роботи й технології індивідуальної роботи.

Розглянемо *нові інформаційні технології*, обмежуючись змістовним простим їхнім оглядом.

## **1. Технологія баз даних (БД) і систем керування БД (СУБД). БД —**

досить великі набори структурованих даних деякої предметної області, представлені на машинних носіях, які мають загальну й зручну структуру, єдині організаційно-методичні, програмно-технічні і мовні засоби забезпечення використання даних різними програмами користувачів. Залежно від способу й технології подання даних, розрізняють ієрархічні, мережні або реляційні бази даних, табличні або сторінкові. У будь-якій **БД** задається порядок (відношення порядку) на безлічі записів (полів записів), наприклад,

ключовими полями, вміст яких нумеруємо, лексикографічно впорядковане. Таких полів може бути небагато, і при сортуванні (вибірці, модифікації) даних записи шукаються вперше по одному ключу, потім - по іншому і т.д., поки не буде збігу або розбіжності необхідних полів. Такий процес називається сортуванням або пошуком, порівнянням по ключу (ключам).

Останнім часом поширюється *технологія вилучених БД*. Вона базується на колективному доступі користувачів у діалоговому режимі по мережах передачі даних до інформаційних ресурсів, зосереджених на єдиному комп'ютері, або хост-комп'ютері. Інформаційними продуктами тут виступають *БД* різних предметних областей, а також різні директорії, рубрикатори й інші дані, що полегшують користувачеві пошук по *БД*. Інформаційні послуги надаються завдяки наявності різноманітних засобів пошуку, обробки й видачі інформації. Основними особливостями даної технології, які визначають її переваги і її недоліки, є:

- надання користувачеві тільки інформаційних *послуг*, а не безпосередньо інформаційних продуктів, у результаті чого він одержує (оплачує) тільки дійсно потрібну інформацію;
- повнота інформації, пов'язана із завантаженням на потужні хосткомп'ютери великих масивів даних;
- висока швидкість відновлення, модифікації й переміщення інформації;
- розвинене програмне забезпечення, що дозволяє не тільки знаходити й одержувати інформацію, але й при необхідності здійснювати її графічну, наукометричну й економетричну обробку. Інтерактивні послуги АБД можуть надаватися в режимах:
  - локальному, коли робота користувача здійснюється з терміналу, підключеного до хост-комп'ютера;
  - вилученому, коли робота користувача здійснюється по мережах зв'язку з фізично вилученого від хост-комп'ютера терміналу.

Приклад. У локальному режимі працюють читачі бібліотеки, які здійснюють пошук з терміналів по всьому приміщенню бібліотеки в АБД, яка розташована на її обчислювальному центрі. У вилученому режимі можна працювати, наприклад, з бібліотекою Конгресу США.

*СУБД* (DBMS - Database Management System) - програмна система, що забезпечує спілкування (інтерфейс) програм користувача й даних із *БД*. *СУБД* повинна мати засоби, що дозволяють сформулювати запит до *БД* (пошук, сортування і т.д.) мовою, близькою до природної і зрозумілою для користувача, але в той же час формальною, реалізованою на ЕОМ. Такі мови називаються мовами запитів до баз даних і ставляться до мов не процедурного типу.

Основні функції *СУБД*:

- керування даними в зовнішній пам'яті - забезпечення необхідних структур зовнішньої пам'яті для зберігання даних і маніпулювання ними;
- керування буферними областями пам'яті - забезпечення копіювання необхідної частини **БД** в області (буфері) оперативної пам'яті, а також використання певних правил маніпулювання з буферами;
- керування транзакціями, тобто послідовностями операцій над **БД**, розглянутими **СУБД** як одна мікрооперація; кожна транзакція не змінює **БД**, а, отже, можна виконувати різні транзакції, тобто організовувати багато користувальницьку роботу із **БД** через **СУБД**, у тому числі й паралельну;
- підтримка надійності зберігання даних у **БД** через надмірність даних і журнал (частина **БД**, до якої нема доступу користувачів **СУБД** і яка ретельно копіюється; до неї надходять записи про всі зміни **БД**) з метою збереження даних під час збою апаратури або програми;
- підтримка мов **БД** (мов визначення логічної структури **БД**, мов маніпулювання даними) або єдиної інтегрованої мови, що містить необхідні засоби для роботи - від проектування **БД** до забезпечення базового користувальницького інтерфейсу із **БД**.

Приклад. База даних ДІБДР усіх власників автотранспорту, з якої по запитах співробітників ДІБДР можна оперативно отримати, наприклад, дані про власника машини по номеру її держреєстрації.

## **2. Технології сховищ даних і інтелектуального аналізу даних.**

Сховище даних - дуже велика спеціалізована **БД** і програмна система, призначена для витягу, корекції (виправлення) і завантаження даних із джерел у **БД** із багатомірною структурою, включаючи засоби спрощення доступу, аналізу з метою ухвалення рішення. Інтелектуальний аналіз даних (*Data Mining*) - автоматичний пошук схованих ("які не знаходяться на поверхні") у великих базах даних взаємин і зв'язків за допомогою математичного й інфологічного аналізу, виділення трендів, кластеризації (кластерного аналізу), класифікації й розпізнавання (таксономії), шкалювання і т.д.

Спеціальні моделі й алгоритми аналізу витягають із великих баз даних (або з інших сховищ даних, наприклад, електронних таблиць) знання, що дозволяють агрегувати, інтегрувати й деталізувати ці дані й, найголовніше, ухвалювати на їхній основі розв'язок. Це, по суті, ідентифікація схованих у них залежностей.

*Приклад. Сховища даних збирають і централізують поточну інформацію про стан справ фірми, про її послуги, клієнтів, постачальників, і надають аналітичні й звітні інструменти. За допомогою аналізу фінансових звітів фірм, можна розбити їх на класи по фінансовій стійкості, по ймовірності*

*банкрутства. У бізнесі такий аналіз може здійснюватися для оцінки надійності клієнтів, виявлення шахрайства, інтерактивного маркетингу, аналізу трендів та іншого, тобто для Business Intelligence.*

### **3. Технологія баз знань (БЗ) і експертних систем (ЕС).**

*БЗ* - накопичення, структурування й зберігання за допомогою ЕОМ знань, відомостей з різних областей в такий організований спосіб, що можна мати доступ до цих знань, розширювати їх, одержувати, виводити нові знання і т.д.

*ЕС* - накопичення досвіду, знань, умінь, навичок високого рівня професіоналів-експертів, структурування й зберігання, актуалізація за допомогою ЕОМ з метою одержання експертних суджень по різних проблемах наданої області.

*Приклад. Прикладом ЕС може бути система "Митниця", яка дає можливість аналізувати документацію про фінансові угоди, знаходити й видавати підозрілі факти, досліджувати їхні зв'язки й давати рекомендації фінансовим інспекторам.*

### **4. Технологія електронної пошти й телекомунікаційного доступу до вилученої від користувача інформації, носію інформації, співрозмовнику**

**-**  
людині або комп'ютеру. *Електронна пошта* - система передачі повідомлень за допомогою комп'ютера-відправника й приймання їх за допомогою комп'ютера-одержувача. Розвиток мереж зв'язку — віртуальних локальних обчислювальних мереж, що поєднують користувачів не за територіальним принципом, а за професійними інтересами.

*Телеконференція* - обмін повідомленнями (доповідями) між учасниками (передплатниками) конференції, анонсованої на спеціальній дошці оголошень у мережі, зокрема, на електронній дошці оголошень. *Телеконференція* являє собою технологію на базі програмних засобів інтерактивного доступу до ресурсів мережі й призначена для обговорення якої-небудь тематики. За допомогою *телеконференції* можна проводити консалтинг, навчання, нараду, автоматизацію офісу й ін. *Телеконференції* можуть проводитися як у режимі обміну листами по *електронній пошті* (режим поштового підключення), так і в режимі термінального інтерактивного підключення через телекомунікаційні мережі.

*Приклад.* Медичні відеоконференції (один з найбільш переконливих і яскравих соціально-економічних прикладів використання *телеконференції*). Економічна й соціально-медична користь від таких відеоконференцій в 6-10 разів вище, чим від класичної технології проведення консультацій з виїздом у клініку (що іноді неможливо).

### **5. Технологія (використання) автоматизованих систем (АС) і автоматизованих робочих місць (АРМ). АС - це людино-машинна система для виконання щоденних, часто рутинних, професійно виконуваних на**

**робочому місці співробітника робіт - з метою зменшення витрат часу, скорочення кількості помилок і забезпечення оперативного зв'язку з іншими співробітниками; інтелектуальні системи мають також здатність до перебудови технологічного ланцюжка, вони здатні й до навчання.**

Можливі різні системні цілі автоматизації ( залежно від типу організації, структури): ефективне управління; мінімізація ризику невиконання планів і максимізація якості ухвалених рішень, підвищення конкурентоспроможності; одержання нових знань, підвищення престижу в області інновацій, розширення сфери використання результатів дослідження; мінімізація ризику невиконання замовлення або послуг, підвищення економічної ефективності функціонування ( для обслуговуючих організацій); підвищення престижу, удосконалювання навчального процесу, перехід до нових форм навчання, до дистанційної освіти ( для освітніх організацій).

В останні роки поширилася концепція корпоративних і розподілених систем у народному господарстві, в яких широко використовуються локальні інформаційні системи. Для реалізації ідеї розподіленого керування необхідне створення автоматизованих робочих місць на базі професійних комп'ютерів ( робочих станцій).

*АРМ* - предметно-орієнтована інструментальна *АС*, встановлена безпосередньо на робочому місці фахівця й призначена для автоматизації професійної діяльності (існуючого за цим робочим столом співробітника). Можна їх визначити як автоматизовані системи локального характеру, які відповідають деякому функціональному призначенню.

Користувальницький інтерфейс *АРМ* часто організується за допомогою поняття робочого стола на екрані. Екран розподіляється на три частини (три об'єкти). Перша (звичайно верхня частина) - рядок меню, з його допомогою здійснюється доступ до інших об'єктів. Друга частина (звичайно нижня частина) називається рядком стану, з його допомогою швидко викликаються найбільш часто використані об'єкти або відображується важлива поточна інформація. Третя частина (основна, середня частина екрана) називається робочою поверхнею (поверхнею стола), з її допомогою відображуються всі об'єкти, викликані з меню або з рядка стану. Така форма організації діалогу людину й машини найбільш зручна, і багато програм використовують саме її. Програмні засоби *АРМ* - частина інструментального програмного забезпечення.

*Приклад. АРМ секретаря-референта повинен включати редактор текстів, електронну таблицю, електронні перекладачі, органайзер і ін. АРМ студента- економіста повинен мати електронні підручники по досліджуваних дисциплінах, програми й середовища, які навчають, електронні довідники й енциклопедії, перекладачі, органайзер і ін. АРМ керівника повинен мати засоби опису управлінської діяльності у*

*видяді сіткового графіка, системи контролю виконання, системи узгодження документів, системи електронного підпису, системи ведення наради й ін.*

*АРМ* банківського робітника і банківської системи — це системи, які найбільш швидко розвиваються. Вони містять програмне й технічне забезпечення як спеціального призначення (наприклад, для банківських розрахунків і операцій з банкоматами), так і для забезпечення безпеки таких систем.

Необхідно відзначити, що автоматизація установи, організації полягає не тільки в забезпеченні працівників *АРМ* локальною мережею, *електронною поштою* й т.п., але й у створенні нової технології спільної роботи й керування з метою ефективної роботи всієї установи. Це свого роду інформаційна, економічна (корпоративна) культура спільної роботи, використання (актуалізації) професійних знань, умінь і інновацій. При цьому знання кожного співробітника можуть бути актуалізовані іншими співробітниками, обговорені (проголосовані) і застосовані ними.

**6. Технології комп'ютерного (комп'ютеризованого) офісу**  
**Комп'ютерний офіс - офіс, у якому є високий рівень комп'ютеризації, впровадження АРМ, систем діловодства, таким чином, що вся професійна діяльність офісу може бути успішно автоматизована.**

*Приклад. Комп'ютерний офіс* - це, наприклад, офіс, де робота здійснюється з використанням локальних мереж зв'язку й інтегрованого програмного середовища Microsoft Office, яке містить у собі всі основні програмні пакети для виконання типових і регулярно виконуваних операцій, робіт в офісі, зокрема, ведення діловодства, контроль виконання й ін. Microsoft Office має вбудовану просту мову програмування - Visual Basic for Applications (VBA). Ця мова дозволяє створювати нові додатки або корегувати й зв'язувати старі, виконані в середовищі Microsoft Office, а також розширювати можливості офісу, його використовуваних додатків. Стандартне ядро Microsoft Office містить:

21

- редактор текстів Microsoft Word (функції редактора - набір, іменування й збереження тексту, модифікація, перейменування й переміщення тексту або його окремих фрагментів, вставка різних формул, графіків, таблиць, діаграм і ін.);
- електронну таблицю Excel (функції - обробка, зберігання й модифікація в довільних таблицях чисел, рядків, стовпців, формул, за якими динамічно змінюються числа, рядки й стовпці);
- систему для презентацій (презентаційний пакет) PowerPoint (функції - створення й проектування на великому екрані електронних презентацій, слайд-шоу, яскравих плівок для проектора, роздавальних друкованих матеріалів);

·систему керування базами даних Access (реляційна **СУБД**, доступна будь-якому користувачеві, що й дозволяє швидко й ефективно організувати, аналізувати, переміщати, вести пошук і т.д. для великих масивів інформації, без дублювання інформації в них), наприклад, по шаблонах створення бази даних: “ Адресна книга” - створює базу даних типу адресної книги, “ Бібліотека” - створює базу даних типу бібліотеки, “ Контакти” - створює базу даних типу контактних зв'язків і ін.

Більш досконалі версії Microsoft Office-2010, крім наведених стандартних додатків, мають і наступні додатки:

- Office Assistant - помічник для підказок;
- HTML- і Web-Підтримка (Internet Assistants);

·різні програми-помічники (Graph - графічна вистави даних, Organization Chart - творець штатного розкладу офісу, Equation Editor - редактор формул, WordArt - творець логотипів, заголовків, Clipart Gallery - для перегляду малюнків) і ін.

До складу Microsoft Office-2010 входять, і в її подальші модифікації будуть входити, можливості одночасного показу презентацій по локальній мережі, використання можливостей системи розпізнавання мови, візуальні середовища розробки різних офісних додатків (наприклад, заповнення платіжних доручень), сайти **робочих груп**, системи візуалізації даних, система сканування й введення даних і ін.

**7. Технологія "Робоча група"** - технологія спільної роботи декількох зв'язаних між собою загальними інформаційними ресурсами комп'ютерів ("**робочої групи**"), об'єднаних для вирішення будь-якого загального завдання. Приклад. Типи **робочих груп**: "Дирекція", "Бухгалтерія", "Канцелярія".. Приклад. Можна організувати **робочу групу** "Презентація фірми", яка складається з комп'ютерів співробітників фірми, що готують презентацію своєї фірми, або "Річний звіт" - для підготовки річного фінансового звіту фірми. Усі ці люди можуть працювати в різних відділах, але вони становлять тимчасову **робочу групу**, щоб було легко обмінюватися інформацією загального доступу під час роботи над звітом.

Обмін інформацією може відбуватися й між **робочими групами**. Для цього не потрібно фізично переміщати комп'ютери: щоб сформувати **робочу групу**, досить привласнити всім комп'ютерам, що входять до складу групи, її ім'я.

22

**8.Технологія (модель взаємодії) " Клієнт-Сервер"** - це технологія взаємодії комп'ютерів у мережі, в якій кожний з комп'ютерів має своє робоче призначення. Один, могутніший, комп'ютер (сервер) у мережі володіє й розпоряджується інформаційними й апаратними ресурсами



(процесор, файлова система, поштова служба, база даних і ін.), інші, менш потужні ("клієнт"), мають доступ до цих ресурсів лише через сервер.

Цей принцип поширюється й на взаємодію програм і інформаційних середовищ. Програма (середовище), що виконує надання відповідного набору послуг - "сервер", а програма (середовище), що користується цими послугами - "клієнт". Технологія традиційної моделі " *клієнт-сервер*" модернізується й удосконалюється.

Приклад. Зараз говорять уже про принципово іншу концепцію взаємодії між елементами мережі peer-to-peer (P2P), що дозволяє окремим комп'ютерам працювати один з одним прямо.

**9.Технології використання інтегрованих пакетів прикладних програм (ППП) - технології на базі спеціальним чином організованих комплексів програм для розв'язку різних класів одно типових, що часто зустрічаються, завдань із різного типу предметних областей. Сучасні PPP**

мають діалоговий, інтерактивний зворотній зв'язок з користувачем у процесі постановки завдання, розв'язки й аналізу результатів.

**10.Технології машинної графіки й візуалізації - технології, що базуються на системах малювання й креслення різних графічних об'єктів і образів за допомогою ЕОМ і обладнань малювання (наприклад, плоттерів), а також їх візуального, наочного подання. Особливо слід відзначити засоби *анімації* - "пожвавлення" зображень на екрані, тобто методи й засоби створення динамічних зображень, інакше кажучи - комп'ютерних мультфільмів.**

*Приклад.* Прикладом засобів машинної графіки може бути програмний комплекс зображення просторових об'єктів і їх динамічної актуалізації - пакет "3D-Studio". Цей пакет дозволяє не тільки створювати тривимірні сцени, але й використовувати їх при реалізації комп'ютерних анімаційних ситуацій (мультіплікацій) з використанням різних графічних файлів різних форматів, що надає можливість застосовувати при розробці мультфільмів відомі графічні пакети: Coreldraw, Photopaint і ін.

Сучасні технології 3 D-графічного моделювання дозволяють будувати повні тривимірні об'єкти за їхніми ескізами.

**11.Гіпертекстові технології. *Гіпертекст* (Hypertext - "надтекстова") -**

ця технологія на базі засобів обробки великих, глибоко вкладених, структурованих, зв'язаних семантично й понятійно текстів, інформації, які організовані у вигляді фрагментів (тексту), які ставляться до одної системи об'єктів, розташованих у вершинах деякої мережі й підкреслених звичайно кольором; гіпертекстова технологія дозволяє визначати, вибирати варіант актуалізації інформації *гіпертексту* залежно від інформаційних потреб користувача і його

можливостей, рівня підготовки, тобто жорстко й заздалегідь не визначає сценарії діалогу. При роботі з гіпертекстовою системою користувач може переглядати документи (сторінки тексту) у тому порядку, у якому йому це більше подобається, а не послідовно, як це робиться при читанні книг, тобто *гіпертекст* - нелінійна структура.

*Приклад.* Прикладами *гіпертекстів* можуть бути електронні журнали.

## **12. Засоби й системи мультимедіа (multimedia) і гіпермедіа**

**(hypermedia).** Медіа - "середовище або носій інформації". Мультимедійність, багатосередовищність - актуалізація різних середовищ і почуттів сприйняття інформації: засоби озвучування, пошвавлення - мультиплікації, графічного й наочного подання вхідних і вихідних даних завдання й сценаріїв розв'язку або навіть самого розв'язку.

*Приклад.* Прикладами засобів *мультимедіа* можуть служити звукові карти (Sound Blaster) для генерування на ЕОМ широкого діапазону звуків, активні звукові стовпчики для їхньої передачі й обладнання зчитування інформації з компакт-дисків - CD-ROM, що дозволяють зчитувати великі обсяги інформації, наприклад, деяку складну й тривалу музичну композицію, а потім відтворювати з використанням попередніх двох засобів *мультимедіа*.

Засоби *гіпермедіа* - засоби на основі синтезу концепції *гіпертексту* й *мультимедіа*, тобто в гіпертекстові фрагменти можуть бути "вбудовані" мультимедійний супровід, мультимедійні додатки: hypermedia = hypertext + multimedia.

*Приклад.* Глобальною *гіпермедійною системою* є WWW (Word Wide Web - "Всесвітня Павутина") - система навігації, пошуку й доступу до *гіпертекстових і мультимедійних ресурсів Інтернет у реальному масштабі часу.* Глобальною її можна вважати тому, що, на відміну від звичайного (локального) *гіпертексту*, посилання на документ у ньому (здійснюване одним або декількома клацаннями миші) може привести не тільки до іншого документа (як у локальному *гіпертексті*), але й до іншого комп'ютера (WwwСерверу), можливо, в іншій півкулі. Робота ведеться за допомогою універсальної програми-клієнта, яка дозволяє об'єднати в єдине ціле клієнта й сервер. Для доступу до Wwww-Серверу (інформації на ньому) необхідно знати адресу сервера, наприклад, адреса - сервер зі списком російських Wwww-Серверів, http (Hypertext Transfer Protocol) - протокол роботи з

*гіпертекстом.* Є система автоматичного пошуку за певними ключами (запитами, розділами). Інформація в WWW наведена у вигляді гіпертекстового документа, що включає в себе різні типи даних (текст, графіка, відео, аудіо, посилання на інші гіпертекстові документи і т.д.). Такі документи називають Wwww-Сторінками (Wwww-pages). Ці сторінки проглядаються за допомогою браузерів, спеціальних програм для навігації по мережі. Сторінки зберігаються

на комп'ютерах-вузлах мережі, які називають сайтами (site). Кожний комп'ютер має свою унікальну Ір-Адресу URL (Uniform Resource Locator - універсальний локатор ресурсів), за допомогою якої браузер знає, де перебуває інформація й що треба з нею робити. Сторінка - основний елемент WWW. На неї перебуває та інформація, яку ми шукаємо в мережі, або посилання на цю інформацію. Сторінки, *гіпертекст* - це легка й швидка у використанні, надзвичайно потужна система зв'язаних ключових слів і фраз (посилань), що дозволяє посилатися на інші ключові слова й фрази інших сторінок. Ці посилання звичайно виділені іншим кольором, і досить просто клацнути мишкою повиділеному посиланню, щоб перейти до інформації, на яку відсилає це посилання. Для створення гіпертекстових додатків (наприклад, особистої Www-Сторінки) використовується спеціальна мова HTML (Hypertext Markup Language), що дозволяє створювати гіпертекстовий документ у будь-якому текстовому редакторі формату ASCII, з підключенням графічних файлів двох основних форматів GIF, JPEG.

На думку ряду дослідників подальшою після Web формою колективного співіснування комп'ютерів буде Grid, яка дасть користувачам більше можливостей для роботи з вилученими машинами. Якщо World Wide Web можна зрівняти з аналоговою телефонною мережею, здатною передавати тексти, аудіо й відео, то Grid подібна сучасній системі електропостачання, що надає споживачам стільки ресурсів, скільки їм необхідно. У цей час у Церне ведуться роботи з визначення стандартів для Grid.

Так само, як і WWW, нова концепція, у першу чергу, буде застосована в дослідницьких колах. Вчені за допомогою Grid будуть одержувати доступ до ресурсів, необхідних для розв'язку їх завдань. Архітектура Grid трьохшарова: інтерфейс, шар додатків і операційна система Grid, що дозволяє підключити користувачів до розподілених ресурсів.

**13. Технологія віртуальної реальності, віртуальна реальність.** Це технології актуалізації різних гіпотетичних середовищ і ситуації, що не існують реально й можливі як варіанти розвитку реальних аналогів систем реального миру; ці технології й системи дозволяють керувати віртуальним об'єктом, системою шляхом моделювання законів простору, часу, взаємодії, інерції й ін.

*Вища форма розвитку комп'ютерного офісу - віртуальний офіс і віртуальна корпорація - офіси й корпорації, які не існують у звичайному, класичному вигляді ("тобто, які мають вивіску, штат, будинок"), а створені уявно, розподілено - як у просторі, так і в часі (відділи й співробітники можуть перебувати навіть на різних континентах, спілкуючись під час роботи за допомогою ЕОМ і мереж зв'язку). Вони є вищим шаблоном ділового співробітництва і в корені змінюють організацію*

*робіт і систему інформаційного забезпечення співробітників, зменшуючи бюрократизм і рівні ієрархії в системі, а також час реакції на зміни на ринку.*

Важливою формою віртуальної реальності (віртуального поняття) є ринок. Якщо раніше під ринком розумілося реальне місце зустрічі продавців і покупців, то тепер це поняття складається з економічних, комерційних, виробничих і комунікаційних відносин і систем; вони тепер можуть зустрічатися й реалізовувати свої функції в комп'ютерних системах.

**14. Case-Технології** (Computer-Aided System Engineering). Це - автоматизоване проектування інформаційних систем, або технології, що дозволяють автоматизувати основні етапи й процедури життєвого циклу інформаційних систем: від аналізу вихідного стану й цілей - до проектування інтерфейсів, звичних проектувальникові, користувачеві й основних процедур функціонування системи; чим більше етапів і процедур автоматизується, тим краще й швидше виходить інформаційна система, тим ширше її додатки).

Усі нові **інформаційні технології** повинні забезпечувати цілеспрямованість, інформативність, адекватність, точність, повноту, сприйнятність і структурованість повідомлень, а також гнучкість, комфортність, своєчасність і простоту їх актуалізації в часі, у просторі і інформаційність.

Усі **інформаційні технології** - основа багатьох інших технологій, а також спосіб актуалізації інформації, основа мислення.

Основні тенденції розвитку нових **інформаційних технологій**, незалежно від сфери їх використання:

- зростання ролі й активності (актуальності) інформаційного ресурсу, тобто якості й оперативності прийнятих інтелектуальних розв'язків у суспільстві в усе більшому ступені залежить від змісту, точності й своєчасності одержаної інформації, її просторово-тимчасових характеристик;
- розвиток здатності до активного технічної, програмної і технологічної взаємодії (стандартизації й сумісності таких взаємодій), тобто поява більш досконалих стандартів взаємодії, все частіше - уже на рівні проектних робіт, на рівні розробки специфікацій;
- зміна структури інфологічних і структурних взаємодій, ліквідація проміжних ланок (безпосередність), тобто усунення етапів і функцій посередників інформаційного обміну й послуг, ліквідація проміжних функцій усередині компаній і між ними, більше поширення, спрощення доступу, зниження цін і т.д.;
- глобалізація або використання просторових, тимчасових і організаційних можливостей і ємності інформаційного ринку (практично безмежного);
- конвергенція або формування ринку нових **інформаційних технологій**, яка складається з основних сегментів - приватне споживання (розваги, побутові

послуги й т.п.), забезпечення бізнесу (виробництво, продаж, маркетинг і т.п.), інтелектуальна професійна робота (автоформалізація професійних знань і ін.).

Закінчуючи неповний огляд (повний огляд, мабуть, зробити неможливо) нових **інформаційних технологій**, найбільш важливих для системного аналізу, відзначимо, що з'являються все нові їхні різновиди й додатки, а вони стають основним фактором (інструментарієм) глобалізації, фактором, що змінює традиційні критерії ухвалення рішення й можливості світового бізнесу (ціноутворення, витрати, місце розташування і т.д.).

## **ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ**

*1. Чим відрізняється нова технологія від "старої", висока - від нової?*

*2. Які основні елементи нових інформаційних технологій?*

*3. Що таке БД (СУБД, АРМ, електронна пошта, телеконференція, база знань, експертна система, інтегрований пакет прикладних програм, машинна графіка, комп'ютерний і віртуальний офіс, віртуальна корпорація, мультімедіа, гіпермедіа, математичне й комп'ютерне моделювання, нейротехнології, віртуальна реальність, об'єктно- і середовище-орієнтована технологія)?*

*4. Яка роль технологій інформатики в процесі пізнання?*

26

*5. Яка роль нових інформаційних технологій у розвитку суспільства, у соціальній сфері, у розвитку інфраструктури суспільства?*

*6. Які основні соціально-економічні наслідки впровадження нових інформаційних технологій у громадське життя, науку, виробництво, побут?*

### **Завдання**

*1. Вибрати одну-дві нові технології й побудувати для них приклади використання, указати переваги й недоліки.*

*2. Побудувати декілька макетів (логічних моделей) БД соціально-економічного напрямку (наприклад, пенсійного фонду). Описати структуру записів, атрибути полів бази, сформулювати запити. Здійснити операції (пошуку, сортування, модифікації) з базою даних. Оцінити обсяг інформації в БД.*

*3. Побудувати декілька сценаріїв проведення телеконференцій за різними проблемами. Описати роботу організатора (модератора) і користувача телеконференції. Оцінити обсяг інформації в сеансі телеконференції. Здійснити постановку деяких завдань, які можна вирішувати за допомогою телеконференції. Описати технологію розв'язку цих завдань. Привести приклади соціально-економічних наслідків проведення телеконференцій і використання електронної пошти. Оцінити ці наслідки. Навести приклади телеконференцій за Вашою спеціальністю.*

***4.Описати роботу деякої гіпотетичної віртуальної фірми за участю фахівців з Вашої майбутньої спеціальності.***

***5.Описати специфікації й процедуру реінжинірингу системи навчання студентів за Вашою майбутню спеціальністю.***