

ЛЕКЦІЯ №3

Тема: Поняття даних та інформації

ПЛАН

- 1.1 Поняття інформаційної системи
- 1.2 Засоби інформаційних комп'ютерних технологій

Час: 2 год.

1.4 Поняття інформаційної системи

Під ІТ розуміють:

Процеси:
накопичення,
обробки,
подання
використання

Середовища
технічна
програмна
предметна
методична

Основу сучасних ІТ складають:

- комп'ютерна обробка;
- зберігання великих обсягів;
- передача інформації;
- інформації на машинних...

Під **системою** розуміють будь-який об'єкт, що одночасно розглядається і як єдине ціле, і як об'єднана в інтересах досягнення поставлених цілей сукупність різнорідних елементів. Системи значно відрізняються між собою як за складом, так і за головними цілями.

Інформаційна система – сукупність технічного, програмного й організаційного забезпечення, а також персоналу, призначена для того, щоб вчасно забезпечувати користувачів належними даними.

Основним завданням інформаційної системи є задоволення конкретних інформаційних потреб у рамках конкретної предметної галузі. Сучасні інформаційні системи де-факто немислимі без використання баз даних і СУБД. Тому термін «інформаційна система» на практиці зливається за змістом з терміном «система баз даних».

Інформаційний ресурс – це сукупність документів у інформаційних системах (бібліотеках, архівах, банках даних тощо) або сукупність інформаційних продуктів певного призначення, які необхідні для забезпечення інформаційних потреб споживачів у визначеній сфері діяльності.

Електронні ресурси – це інформаційні ресурси, які керуються комп'ютером, у тому числі ті, які потребують використання периферійного пристрою, підключеного до комп'ютера.

Електронними ресурсами є електронні дані (дані у вигляді чисел, літер, символів, зображень, включаючи графічні дані, відеодані тощо, або їх комбінації), електронні програми або об'єднання цих видів даних в одному ресурсі.

Підсистема – це частина системи, яка виділена за певною ознакою.

Тому структура будь-якої інформаційної системи може бути представлена як сукупність підсистем, що забезпечують інформаційне, технічне, математичне, програмне, організаційне і правове забезпечення:

- *Інформаційне забезпечення* – сукупність єдиної системи класифікації й кодування даних, уніфікованих систем документації, схем інформаційних потоків, що циркулюють в організації, а також методологія побудови баз даних.

- *Технічне забезпечення* – комплекс технічних засобів, призначених для роботи інформаційної системи, а також відповідна документація на ці засоби й технологічні процеси.

- *Математичне й програмне забезпечення* – сукупність математичних методів, моделей, алгоритмів і програм для реалізації цілей і завдань інформаційної системи, а також нормального функціонування комплексу технічних засобів.

- *Організаційне забезпечення* – сукупність методів і засобів, що регламентують взаємодію працівників з технічними засобами й між собою в процесі розробки й експлуатації інформаційної системи.

- *Правове забезпечення* – сукупність правових норм, що визначають створення, юридичний статус і функціонування інформаційних систем, що регламентують порядок одержання, перетворення й використання даних

За типом задач інформаційні системи поділяються на системи, які призначаються для розв'язання:

- структурованих задач, які можна відтворити в формі математичної моделі, що має точний алгоритм розв'язку;

- неструктурованих задач, для яких неможливо скласти математичну модель, розробити відповідний алгоритм і прийняти рішення без втручання людини;

- частково структурованих задач, в яких відома лише частина елементів і зв'язків між ними, іншу частину доповнює людина, що відіграє вирішальну роль.

1.5 Засоби інформаційних комп'ютерних технологій

Апаратні засоби:

— *Комп'ютер* - універсальний пристрій обробки інформації;

- **Принтер** - дозволяє фіксувати на папері інформацію знайдену і створену учнями або вчителем для учнів. Для багатьох шкільних застосувань необхідний або бажаний кольоровий принтер.
- **Проектор** - радикально підвищує рівень наочності.
- **Телекомунікаційний блок** (перш за все, супутниковий зв'язок) - дає доступ до російських і світових інформаційних ресурсів.
- **Пристрої для введення текстової інформації та маніпулювання екранними об'єктами** - клавіатура і миша (і різноманітні пристрої аналогічного призначення), а також пристрою рукописного введення.
- **Пристрої для запису (введення) візуальної і звукової інформації** (сканер, фотоапарат, відеокамера, аудіо та відео магнітофон) .
- **Пристрої реєстрації даних** (датчики з інтерфейсами) .
- **Керовані комп'ютером пристрою** - дають можливість освоїти принципи і технології автоматичного управління.
- **Аудіо-відео засоби** забезпечують ефективну комунікативну середу для виховної роботи та масових заходів.

Програмні засоби:

- **Загального призначення та пов'язані з апаратними** (драйвери і т. п.) - дають можливість роботи з усіма видами інформації (див. вище).
- **Джерела інформації** - організовані інформаційні масиви - енциклопедії на КД, інформаційні сайти та пошукові системи Інтернету, в тому числі - спеціалізовані для освітніх застосувань.
- **Віртуальні конструктори** - дозволяють створювати наочні і символічні моделі математичної та фізичної реальності і проводити експерименти із цими моделями.
- **Тренажери** - дозволяють відпрацьовувати автоматичні навички роботи з інформаційними об'єктами - введення тексту, оперування з графічними об'єктами на екрані і пр., письмовій та усній комунікації в мовному середовищі.
- **Тестові середовища** - дозволяють конструювати і застосовувати автоматизовані випробування.
- **Експертні системи** - програмна система, що використовує знання спеціаліста-експерта для ефективного вирішення завдань у будь-якій предметній області.

Контрольні запитання

1. Приведіть означення інформації.
2. Приведіть властивості інформації .
3. Перерахуйте носії інформації.
4. Опишіть аналоговий сигнал.

5. Опишіть дискретний сигнал.
6. Опишіть отримання інформації.
7. Приведіть поняття інформаційних технологій (ІТ).
8. Перерахуйте процеси ІТ.
9. Опишіть середовища ІТ.
10. Опишіть основу сучасних ІТ.
11. Опишіть апаратні засоби ІКТ .
12. Опишіть програмні засоби ІКТ .