

Інформатика. Перший рік

Розділ 1

Інформація. Інформаційні процеси та системи

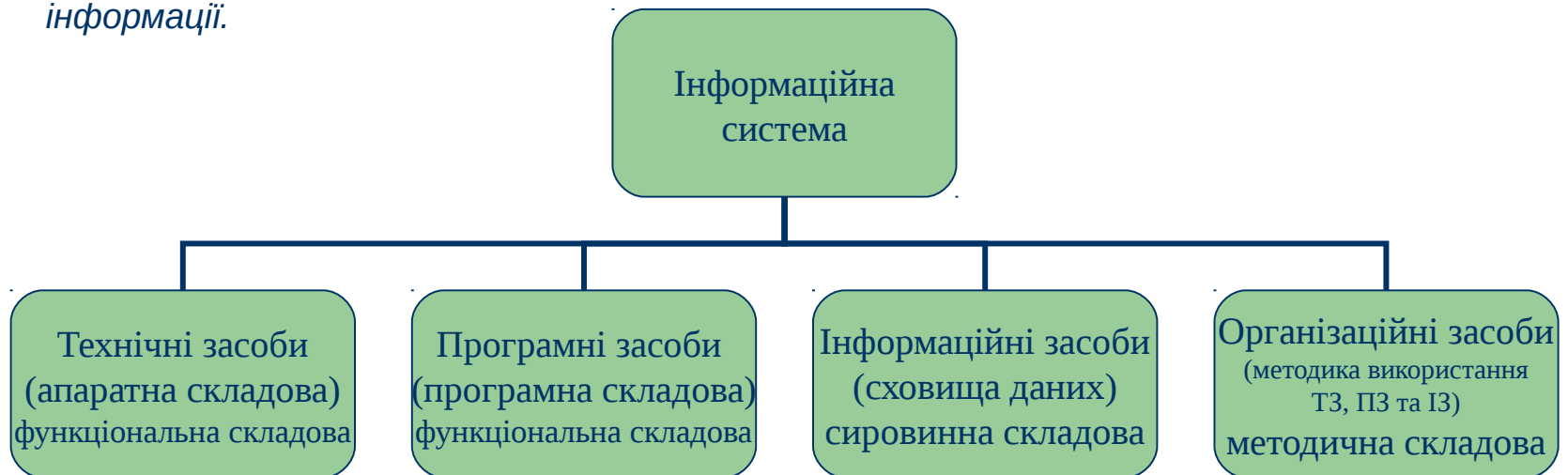
9 клас

Тема 01-03

Інформаційні системи та технології

Поняття інформаційної системи

Інформаційна система - це комплекс інформаційних, технічних, програмних та організаційних засобів, необхідних для автоматизованого опрацювання інформації.



Інформаційна система забезпечує приймання інформації, її перетворення, опрацювання, збереження і передачу результатів опрацювання споживачу: людині, машині, іншій інформаційній системі.

Прикладом сучасної інформаційної системи може бути редакція газети або журналу, оснащена комп'ютерною технікою.

Процеси в інформаційній системі

В інформаційній системі відбуваються такі процеси:

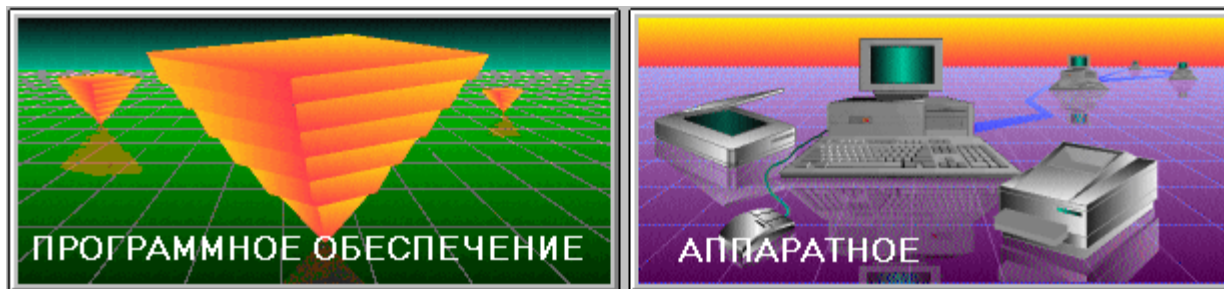
- введення інформації, отриманої від джерел інформації;
- опрацювання (перетворення) інформації;
- зберігання вхідної і опрацьованої інформації;
- виведення інформації для передачі користувачу;
- відправка/отримання інформації мережею.

Функціональні складові частини інформаційної системи

До функціональних елементів інформаційної системи відносять апаратну та програмну складові.

Апаратна частина (hardware, "тверда частина") складається із з'єднаних між собою різноманітних пристроїв, які можна побачити і відчувати на дотик.

Програмне забезпечення (software, «м'яка частина») складається із програм операційної системи, які роблять комп'ютер працездатним, і програм для виконання великого переліку робіт.



Роль комп'ютера в інформаційній системі

У сучасній інформаційній системі комп'ютер відіграє роль апаратно-програмної частини.

Є два міжнародні стандарти персональних комп'ютерів (персональні комп'ютери інших видів не настільки поширені):

Macintosh виробляє фірма Apple (яблуко) - потужні, висока якість графіки, надійні, дорогі. Фірма Apple у 1976 році створила перший в світі персональний комп'ютер;

IBM PC - у 1981 році всесвітньо відома фірма IBM (США) розробила комп'ютер з відкритою архітектурою, що дозволяє його пристрої виготовляти різними фірмами по всьому світі. Фірми-виробники постійно вдосконалюють свої комп'ютери, і з кожним роком на ринку з'являються більш потужні моделі.



Взаємодія апаратної та програмної частин

Пристрої апаратної частини **не можуть** опрацьовувати інформацію без відповідних програм.

Для забезпечення працездатності комп'ютера і виконання певної роботи потрібна сукупність програм, яка складає його **програмне забезпечення**.

Програмне забезпечення здійснює керування пристроями комп'ютера під час введення, опрацювання, виведення і зберігання інформації, створює умови для роботи користувача на комп'ютері тощо.

Види інформаційних систем. АРМ

Автоматизоване робоче місце (АРМ) - це інформаційна система, в якій зібрані засоби для автоматизації роботи певного спеціаліста (директора школи, конструктора автомобілів, художника-мультіплікатора та інших).

АРМ включає в себе апаратні, програмні та інформаційні засоби, перелік яких залежить від виконуваної спеціалістом роботи.

Наприклад, АРМ директора школи може містити:

апаратну складову: персональний комп'ютер, включений у локальну мережу школи; модем для підключення до мережі Інтернет; сканер; принтер;

програмну складову: пакет офісних програм для роботи з текстами та автоматичного опрацювання числової інформації, програма-браузер для перегляду сайтів в Інтернеті, програма для роботи з електронною поштою, програма для спілкування з колегами через мережу Інтернет;

інформаційну складову: база даних про учнів школи; база даних про працівників; база даних законодавства в галузі освіти, охорони праці та інше.

Види інформаційних систем. ІПС

Інформаційно-пошукова система (ІПС) об'єднує засоби для оперативного пошуку інформації.

Існують як спеціалізовані, так і універсальні ІПС.

Зараз надзвичайно популярними є універсальні ІПС, розміщені в мережі Інтернет. Їхні складові віддалені одна від іншої: користувач сидить за *комп'ютером* вдома, а за сотні кілометрів від нього на іншому комп'ютері (пошуковому сервері) працює програма, що аналізує *інформаційні ресурси*, розміщені на тисячах комп'ютерів у різних країнах світу.

Види інформаційних систем. АСУ

Автоматизована система управління (АСУ) - це сукупність засобів, що забезпечує раціональне керування складним об'єктом або процесом у відповідності до поставленої мети.

Наприклад, автоматизована система управління підприємством покликана підвищувати ефективність управління, забезпечувати збільшення продуктивності праці тощо.

Інформаційні технології

Інформаційна технологія - це сукупність комп'ютеризованих засобів і методів збирання, опрацювання, зберігання, передавання, захисту і використання інформації.

Розглянемо простий приклад використання сучасних інформаційних технологій.

Для реферату учень зібрав матеріали в бібліотеках, наукових публікаціях, в Інтернеті, текстовим редактором набрав ці матеріали, сканером переніс в комп'ютер малюнки і креслення, надрукував роботу на принтері або передав її за допомогою електронної пошти. Використання комп'ютера дозволило підвищити ефективність всіх інформаційних процесів.

1-й етап розвитку інформаційних систем

1-й етап - початковий (60-ті роки XX століття) характерний тим, що в той час проходило нагромадження базового досвіду використання комп'ютерів, виявлення основних напрямків їх застосування.

Головна мета цього етапу полягала в зменшенні управлінського апарату і витрат на його утримання.

2-й етап розвитку інформаційних систем

2-й етап — початок систематичного запровадження нових інформаційних технологій (70-ті роки XX ст.) з такими ознаками:

- пошук нових сфер застосування комп'ютерів в управлінні;
- створення організаційних систем управління технікою, виявлення її впливу на процеси управління в цілому;
- ізолюваність і, як правило, несумісність окремих інформаційних систем;
- спрямованість на використання інформаційних технологій вузьким колом користувачів;
- створення в організаціях єдиної інформаційної служби.

3-й етап розвитку інформаційних систем

3-й етап - об'єднання інформаційних систем (з 80-х років XX ст.).

Цьому етапу притаманні риси:

- пройдено технічні труднощі в розробці процесорів, оперативної пам'яті, розроблено нові, надзвичайно місткі носії інформації, розроблено швидкісні лінії передавання даних та засоби супутникового зв'язку;
- запроваджуються потужні комп'ютерні мережі, які об'єднуються з інформаційно-комунікаційними системами: телефоном, телетайпом, радіо, телебаченням і т.д.;
- реалізується вимога максимального наближення користувача до інформації: в користувача складається враження, що потрібна інформація знаходиться на його комп'ютері, хоча реально вона може знаходитись в різних вузлах локальної обчислювальної мережі;
- висувається концепція, в якій інформація розглядається, як ще один важливий ресурс такого ж порядку, як фінанси, матеріали, обладнання і персонал;
- формується новий еталон працівників, які природно ставляться до застосування нових інформаційних технологій;
- зростає статус інформаційних служб організацій.

Інформаційна культура

Інформаційна культура - це систематизована сукупність знань, умінь, навичок, що забезпечує оптимальне здійснення інформаційної діяльності, спрямованої на задоволення як професійних, так і непрофесійних потреб.

Становлення інформаційної культури людини відбувається в її повсякденній діяльності під впливом засвоєних побутових знань та умінь, інформації засобів масових комунікацій, у процесі самоосвіти, під час навчання, в сім'ї, на роботі.

Інформаційна компетентність

Інформативна компетентність - це системний обсяг знань, умінь та навичок набуття, перетворення, передавання та використання інформації у різних галузях людської діяльності для якісного виконання професійних функцій.

Інформатика як наука

Інформатика - це наука про інформацію та інформаційні процеси в природі та суспільстві, методи та засоби одержання, зберігання, опрацювання, передавання, використання, захисту інформації та управління інформаційними процесами.

Інформатика (інформаційна автоматика) сформувалась як наука завдяки розвитку комп'ютерної техніки.

Головна функція інформатики полягає у розробці методів і засобів перетворення інформації.

Основними завданнями інформатики є:

- дослідження інформаційних процесів;
- розробка нових інформаційних технологій;
- створення апаратно-програмного забезпечення.

Питання для самоконтролю

1. Поясніть, що таке «інформаційна система»?
2. Які процеси відбуваються в інформаційній системі?
3. Перелічіть засоби, потрібні для роботи інформаційної системи.
4. Яку роль відіграє комп'ютер в інформаційній системі?
5. Назвіть види найбільш поширених персональних комп'ютерів.
6. Визначте склад апаратної частини комп'ютера ?
7. Що входить у програмне забезпечення комп'ютера ?
8. Як взаємодіють апаратна та програмна частини комп'ютера?
9. Які види інформаційних систем найбільш поширені?
10. Дайте характеристику етапів розвитку інформаційних систем.
11. Що таке «інформаційні технології» ?
12. Дайте визначення поняття «інформаційна культура».
13. Дайте визначення поняття «інформативна компетентність».
14. Дайте визначення поняття «інформатика».
15. Назвіть головні завдання інформатики.