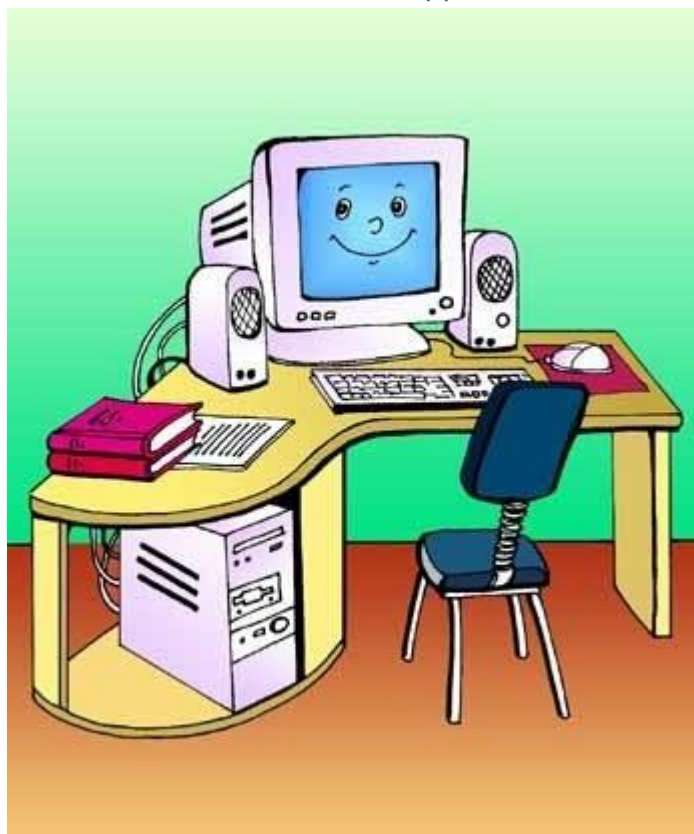


Урок 1-2. Інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси, інформаційні системи як важливі складники й ознаки сучасного суспільства.



Повторимо:

Правила з техніки безпеки

Правила техніки безпеки на уроках інформатики

Вимоги безпеки під час роботи

1. Не заходити у навчальний клас ПК без вчителя.
2. Всі дії у навчальному класі ПК виконувати за вказівкою вчителя.
3. У разі виникнення нештатної ситуації (появи на екрані монітору зображення, не передбаченого ходом уроку, підозрілого звуку чи запаху) негайно повідомити вчителя.
4. Під час роботи:
 - руки тримати сухими та чистими;
 - стійко розташовувати клавіатуру на робочому столі, не допускати її хитання;
 - плавно натискати на клавіші;
 - взаємодіяти з комп'ютером лише за допомогою клавіатури й миші;
 - не торкатися:
 - дротів;

- роз'ємів;
- розеток;
- тильної сторони складових комп'ютера;
- екрану монітора;
- не вмикати апаратуру без нагляду і вказівки вчителя;
- очі розташувати на відстані витягнутої руки (щонайменше 60 см) від екрану;
- очі не напружувати;
- якщо робота з ПК не вимагає споглядання екрану монітора, очі відводити від нього. Інакше кажучи, головне гасло роботи з монітором таке: «Очі б мої його не бачили!»;
- розмістити зошит і підручник так, щоб вони не заважали роботі з ПК;
- сидіти на стільці прямо без напруження;
- час від часу доторкатися до металевих поверхонь для зняття можливого статичного електричного заряду;
- не вести сторонні розмови, не шуміти;
- не закривати вентиляційні отвори апаратури;
- не класти речі на комп'ютер.



На уроці вивчимо:

1. Що таке повідомлення, дані, інформація?
2. Що таке інформаційний процес? Наведіть приклади інформаційних процесів.
3. Що таке інформаційна система?
4. Розглянемо приклади інформаційних систем.

Поняття

Поняття — форма мислення, яка відображає істотні властивості, зв'язки предметів і явищ.

Термін

Термін (лат. terminus — межа, кордон) — слово, словосполучення, символи, що описують поняття.

Атрибут

Атрибут (лат. attributio — властивість) — суттєва, невід'ємна властивість предмета або явища.



ІНФОРМАЦІЯ, ПОВІДОМЛЕННЯ, ДАНІ

В інформатиці, що закономірно для молодшої науки, тривають дискусії вчених відносно підходів до пояснення основних понять цієї науки. Їх погляди можна узагальнити в кілька теорій залежно від того, як вони пояснюють поняття «інформація».

Прибічники «традиційного підходу» опираються на наукові праці засновників теорії зв'язку Р. Хартлі (1888–1970) та К. Шеннона (1916–2001). У цій теорії термін «інформація» є синонімом терміна «повідомлення», зміст повідомлення

ігнорується, а саме повідомлення розглядається як набір сигналів різного виду залежно від способів передавання та фіксації повідомлень.

«Атрибутивний підхід» базується на твердженні, що інформація є невід'ємною частиною матеріальних об'єктів, є їх описом, атрибутом. За такого підходу інформація є об'єктивною характеристикою матеріального об'єкта та існує незалежно від свідомості людини.

Представники «філософського підходу» розглядають інформацію як результат відображення у свідомості людини реалій навколишнього світу.

При цьому враховується зміст повідомлень, що передаються, опрацьовуються, зберігаються.

Інформація

Інформація — одне з основних понять інформатики, строге й універсальне означення якого неможливе. Інформація є відображенням реалій навколишнього світу в свідомості людини.

Не можна казати про кількісні характеристики відображення людиною реалій зовнішнього світу, оскільки неможливо однозначно передбачити результат такого відображення для різних людей і навіть для однієї і тієї самої людини за різних умов. Тому неможливо говорити про вимірювання інформації та її кількісні характеристики.

Так, враження від переглянутого кінофільму в різних людей будуть різними. Різне враження може бути навіть в однієї і тієї самої людини за різного емоційного стану, настрою, стану здоров'я тощо. По-різному ми оцінюємо смак страв, стилі одягу тощо. Тобто ми по-різному сприймаємо навколишній світ і відповідно по-різному відображаємо його у своїй свідомості.



Повідомлення

Повідомлення — це деякі сигнали чи послідовності сигналів, які сприймаються людиною через органи чуття (зір, слух, дотик тощо). У технічних пристроях для операцій з повідомленнями використовують різноманітні датчики, що можуть сприймати навіть ті сигнали, які не підвладні органам чуття людини, наприклад рентгенівське випромінювання. Повідомлення можуть подаватися різними способами: електричними сигналами, малюнками, звуками, схемами, текстом тощо. Слід зауважити, що за одного й того самого подання повідомлення може нести зовсім різний зміст, залежно від обставин, у яких воно передається і приймається, підготовленості до його тлумачення людини, яка приймає й аналізує повідомлення та робить (синтезує) відповідні висновки.

ВИДИ ПОВІДОМЛЕНЬ

За способом сприйняття

візуальні

аудіальні

тактильні

нюхові

смакові

За формою подання

текстові

числові

число

дата/час

інші

графічні

звукові

відео

комбіновані

За суспільним значенням

масові:
повсякденні,
суспільно-політичні,
естетичні

спеціальні:
наукові, виробничі,
технічні,
управлінські

Дані

Дані — це повідомлення, які подано у вигляді, зручному для зберігання, передавання та опрацювання.

Зв'язки між інформацією та повідомленням можна проілюструвати на прикладі, поданому на малюнку 1.1..

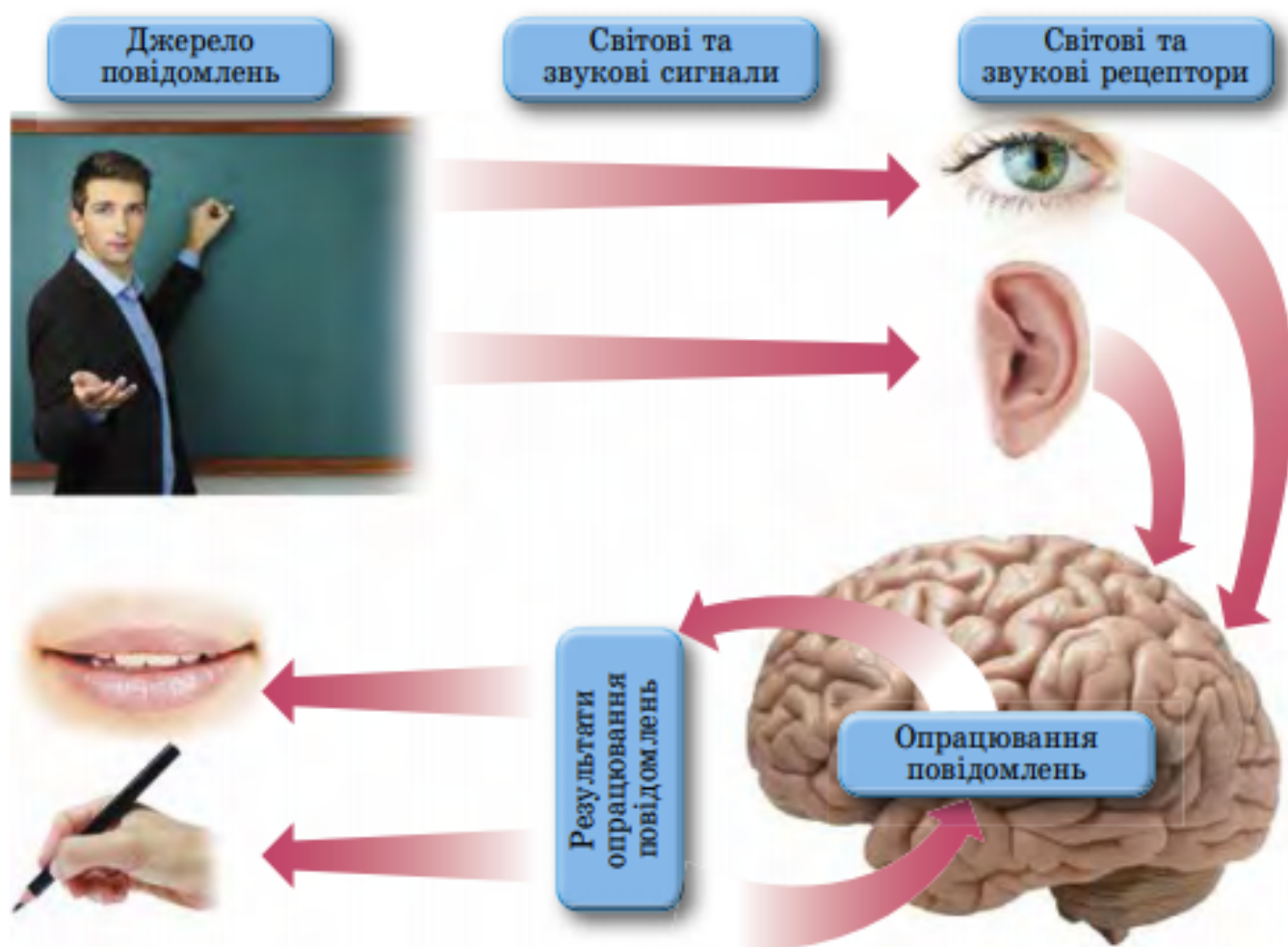
Пояснення вчителем правил виконання математичних обчислень учениця або учень сприймає з використанням рецепторів звуку та зору.

Від рецепторів сигнали потрапляють у головний мозок, де опрацьовуються. Для усвідомлення змісту повідомлень учителя учениця або учень використовує зі своєї пам'яті відомості про позначення чисел, арифметичних дій тощо, які вона або він уже знає.



Залежно від уважності на уроці, правильності опрацювання сигналів, наявних у пам'яті математичних знань, учениця або учень усвідомлює зміст повідомлень учителя. Кажуть, що вона або він отримав інформацію про математичні обчислення, які пояснював учитель. Цю інформацію вона або він збереже у своїй пам'яті.

Якщо потрібно буде використати набуту інформацію для усної відповіді або запису відповіді в зошит, учениця або учень, після відповідного опрацювання, здійснить передачу повідомлень з використанням, наприклад, органів мовлення.



Мал 1.1. Схема операцій з повідомленнями в процесі пізнання людиною навколишнього світу

ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ

З поданого на малюнку 1.1. прикладу зрозуміло, що в процесі пізнання людиною навколишнього світу неможливо обійтися без інформаційних процесів. Нагадаємо, що інформаційними процесами називають процеси, що здійснюються над повідомленнями.

Основними інформаційними процесами є процеси *передавання, опрацювання та зберігання повідомлень*.

Розрізняють також і більш складні інформаційні процеси, такі як *пошук, використання, групування, розповсюдження, сортування, кодування, захист, накопичення* повідомлень та ін. Складні процеси базуються щонайменше на двох основних процесах.

Так, у 9-му класі ви ознайомилися з поняттям «інформаційна безпека». Для її забезпечення потрібно вжити низку заходів для захисту повідомлень користувача. Серед таких заходів можуть бути:

- резервне копіювання зі збереженням даних на окремому носіїві (опрацювання, передавання та зберігання повідомлень);
- шифрування даних (опрацювання повідомлень);
- обмеження доступу різних користувачів до даних (опрацювання повідомлень).

Подібний аналіз можна здійснити і для інших складних інформаційних процесів, наприклад процесу використання повідомлень (мал. 1.2).



Мал. 1.2. Схема інформаційного процесу використання повідомлень

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ

Технології здійснення операцій над текстами, графічними зображеннями, презентаціями, числовими, мультимедійними та іншими даними з використанням комп'ютерів називають інформаційними технологіями.

Іншими словами, інформаційні технології описують особливості здійснення інформаційних процесів з використанням комп'ютерної техніки.



Інформаційні системи класифікують за різними ознаками:

за ступенем автоматизації:

- ручні, у яких опрацювання інформаційних даних виконує людина;
- автоматизовані, у яких частину функцій (підсистем) керування або опрацювання даних здійснюють автоматично, а частину — виконує людина;
- автоматичні, у яких усі функції керування й опрацювання даних здійснюють за допомогою технічних засобів без участі людини.

за масштабом використання:

- одиночні, які реалізовано, як правило, на автономному персональному комп'ютері без обов'язкового під'єднання до комп'ютерної мережі та які містять декілька простих складових зі спільним інформаційним фондом;
- групові, які орієнтовано на колективне використання інформаційних даних і найчастіше побудовано на основі локальної комп'ютерної мережі;
- корпоративні, які орієнтовано на великі компанії з підтримкою територіально віддалених комп'ютерних інформаційних вузлів і мереж. Як правило, вони мають ієрархічну клієнт-серверну структуру зі спеціалізацією серверів;
- глобальні, які охоплюють територію держави чи континенту (наприклад, Інтернет);
- з штучним інтелектом, у яких керування й опрацювання даних здійснюється роботом або системою, що належить до Інтернету речей, на основі показів датчиків та спеціальних алгоритмів.

за сферою призначення (предметною областю, вказано лише деякі):

- економічна (функція управління на підприємстві);
- медична;
- географічна;
- адміністративна;
- виробнича;
- навчальна;
- екологічна;
- криміналістична;
- військова.



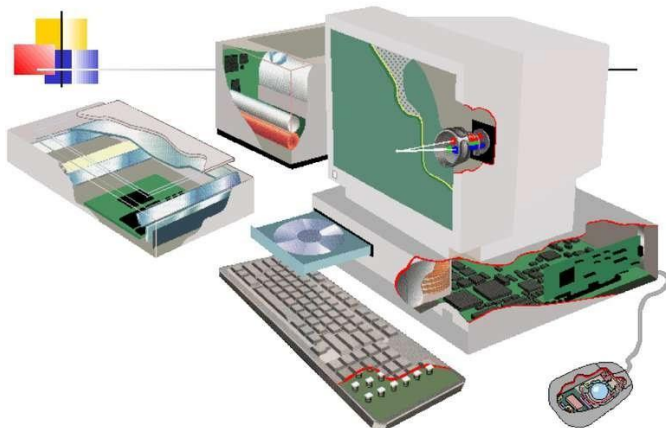
Мета застосування інформаційних технологій — створення та опрацювання інформаційних ресурсів, до яких належать програми, документи, графічні зображення, аудіо- та відеодані, веб-сторінки та ін.

Для реалізації окремих інформаційних технологій, а особливо їх комплексу, створюються інформаційні системи. Сукупність взаємопов'язаних елементів, яка призначена для реалізації інформаційних процесів, називається інформаційною системою. Інформаційні системи мають дві основні складові — апаратну та програмну.



Апаратна складова

Апаратна складова — це комплекс технічних засобів, який включає пристрої опрацювання і зберігання даних, пристрої введення та виведення даних, засоби міжкомп'ютерного зв'язку.





Програмна складова

Програмна складова — це комплекс програм, які забезпечують реалізацію інформаційних процесів пристроями інформаційної системи.

Доволі часто в інформаційних системах виділяють інформаційну складову, під якою розуміють програмну складову та дані, які отримують, опрацьовують, зберігають та передають користувачам різні складові інформаційної системи.



Мал. 1.3. Схема інформаційної системи (у дужках приклади пристроїв і програм)

Основні ознаки інформаційного суспільства.

1. Перетворення інформації на найважливіший економічний ресурс, що має глобальний характер і забезпечує підвищення ефективності, зростання конкурентоспроможності та інноваційний розвиток суб'єктів господарювання. Провідним видом власності стає власність людини на інформацію як духовний продукт; знання та інформація набувають властивостей товару. Перетворення інформаційної сфери на фундамент, основу всіх видів економічної діяльності у XXI ст.

2. Інформаційне суспільство є видом відкритого суспільства, що характеризується доступністю інформації для громадян; зростання ролі інформаційного менеджменту в управлінні суспільством та різними сферами життя.

3. Інформація розвивається за своїми законами, не пов'язаними з реальними фактами (неправдива інформація здатна вносити серйозні зміни в життя людей та суспільно-політичні процеси).

Таким чином, **інформаційне суспільство — це суспільство, в якому більшість працюючих зайнято виробництвом, зберіганням, опрацюванням та розповсюдженням інформаційних даних.**

ЛЮДИНА В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Сучасне суспільство дедалі більше орієнтується на види діяльності, пов'язані з умінням своєчасно, швидко та професійно опрацьовувати величезні потоки відомостей, ефективно використовувати технології пошуку, добору, систематизації, оцінювання достовірності та актуальності різноманітних повідомлень, приймати на основі аналізу цих повідомлень рішення щодо подальшої діяльності.

Зазначені знання та вміння повинні формуватися у людини ще під час навчання в школі, передусім це:

- знання основ теорії інформації;
- наявність навичок ефективного збирання, зберігання, опрацювання, передавання та захисту повідомлень;
- уміння аналізувати, класифікувати, оцінювати нові повідомлення, синтезувати нові ідеї та рішення;
- готовність не тільки оволодівати новими знаннями, а й пропагувати нові ефективні ідеї та технології;
- готовність сприймати різноманітні повідомлення, навіть такі, що ламають усталені стереотипи;

- стійкі навички міжособистісного спілкування, у тому числі з використанням комп'ютерних технологій і різними мовами;
- уміння аргументовано вести дискусії, готовність визнати себе переможеним у цій дискусії;
- знання норм і правил, що регламентують використання інтелектуальної власності, та готовність незаперечно дотримуватися їх та ін.

Випускник сучасної школи повинен у першу чергу бути людиною, яка мислить. Цінність має не стільки обсяг знань, які накопичила людина, скільки вміння ефективно використовувати ці знання у своїй повсякденній і професійній діяльності. Усе знати і все вміти неможливо, але вміти швидко адаптуватися до змін у суспільстві, до змін у техніці та технологіях — необхідна умова успішної реалізації задумів і мрій людини. Така адаптація неможлива без оволодіння навичками самостійно здобувати знання, у чому особливу роль відіграють сучасні інформаційно-комунікаційні технології.



Закріплення вивченого матеріалу

Інформація — одне з основних понять інформатики, строге й універсальне означення якого неможливе. Інформація є відображенням реалій навколишнього світу в свідомості людини.

Повідомлення — це деякі сигнали чи послідовності сигналів, які сприймаються людиною через органи чуття (зір, слух, дотик тощо). У технічних пристроях для операцій з повідомленнями використовують різноманітні датчики, що можуть сприймати навіть ті сигнали, які не підвладні органам чуття людини. Повідомлення можуть подаватися різними способами — у вигляді електричних сигналів, малюнків, звуків, схем, тексту тощо.

Дані — це повідомлення, які подано певним чином так, щоб їх зручно було зберігати, передавати та опрацьовувати.

Основними **інформаційними процесами** є процеси передавання, опрацювання та зберігання повідомлень. Розрізняють також і більш складні інформаційні процеси, такі як пошук, використання, групування, розповсюдження, сортування, кодування, захист, накопичення. повідомлень та інше. Вони базуються щонайменше на двох основних процесах.

Технології здійснення операцій над текстами, графічними зображеннями, презентаціями, числовими, мультимедійними та іншими даними з використанням комп'ютерів називають **інформаційними технологіями**.

Сукупність взаємопов'язаних елементів, яка призначена для реалізації інформаційних процесів, називається **інформаційною системою**.

Інформаційні системи мають дві основні складові —**апаратну та програмну**.



Тренувальні вправи (фронтальна робота)

Виконайте завдання

1. *Визначте, про які інформаційні процеси йдеться:*

- а) ви пишете твір;
- б) уранці вас будить будильник;
- в) ви дивитеся кінофільм;
- г) лікар ставить діагноз хворому;
- д) ви читаєте листа.

2. *Поясніть відмінність між поняттями «повідомлення» та «інформація».*

3. *Складіть схеми зазначених інформаційних процесів, виділивши в них основні інформаційні процеси передавання, опрацювання та зберігання повідомлень:*

- а) розповсюдження повідомлень;
- б) пошук повідомлень;
- в) кодування повідомлень;
- г) накопичення повідомлень.

4. *Укажіть, які основні інформаційні процеси здійснюються під час таких операцій:*

- а) знімання відеофільму;
- б) розв'язування задачі;
- в) розмова з використанням смартфона і програми Skype;
- г) ведення конспекту уроку;
- д) показування пантоміми;
- е) ведення щоденника.

Робота за ПК

Завдання.

Знайдіть відомості про інформаційні технології, про сфери їх використання. Підготуйте на цю тему повідомлення