

Інформаційні системи

- * Лекції – 22 години
- * Лабораторні заняття - 28 годин
- * Самостійна робота – 100 годин
- * Підсумковий контроль – екзамен

Автор:

к.ф.-м.н., доцент, професор кафедри ІСТ

Копішинська Олена Петрівна

Тема 1. Теоретичні основи інформаційних відносин у суспільстві

1. **Уведення в дисципліну. Поняття інформації. Види, форми та джерела інформації.**
2. **Наукові дослідження інформаційної сфери. Методи оцінки інформації.**
3. **Властивості інформації.**
4. **Класифікація інформації.**
5. **Поняття інформаційного суспільства, принципи його побудови та складові компоненти.**

Предмет дисципліни

Предмет вивчення:

***засоби автоматизації
інформаційних процесів з
використанням даних предметної
області діяльності***

Мета дисципліни

вивчення сукупності методів, виробничих і програмно-технологічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечує створення, збирання, зберігання, обробку, відтворення й розповсюдження даних для отримання інформації про стан об'єкта, процесу або явища, у сфері ветеринарної медицини, засобами обчислювальної техніки, а також принципів їх функціонування та методів управління ними для зниження трудомісткості процесів використання інформаційних ресурсів.

Термін *Інформація*

(від лат. слова «*information*»,
тобто *пояснення, виклад*)

в загальному розумінні означає
відомості, що передаються
людьми усно, письмово, або
будь-яким іншим способом (в т.ч.
технічними засобами), а також
сам процес передачі та
отримання цих ві⁵домостей.

Поняття інформації

**Дані –
це зареєстровані сигнали**

**Дані не тотожні
інформації**

**Для перетворення даних на
інформацію потрібні адекватні
методи**

Інформація – це продукт взаємодії даних і адекватних їх методів

- *Має динамічний характер*

- *Потребує адекватних методів*

- *Виникає і існує в момент діалектичної взаємодії об'єктивних даних і суб'єктивних методів*

Найбільш популярні визначення інформації

«*Інформація* – це відомості, повідомлення, пояснення, знання, навчання, інструктаж, виклад тощо» [3, с. 9].

«*Інформація* – систематизовані відомості про частину (галузь) світу, яка оточує людину» [4, с. 7].


«*Інформація* – це продукт взаємодії даних і адекватних їм методів» [2, с. 17].

«*Інформація* – це відображення навколишнього світу за допомогою знаків та сигналів» [5, с. 9].

«*Інформація* – це сукупність відомостей (даних), які сприймаються з навколишнього середовища (вхідна інформація), видаються в навколишнє середовище (вихідна інформація) або зберігаються в певній системі».

Інформація –
будь-які відомості та/або дані,
які можуть бути збережені на
матеріальних носіях або
відображені в електронному
вигляді (*стаття 1*)

Про інформацію : закон України
[від 13.01.2011 р. № [2938-17](#)]



**Інформація - відомості, подані
у вигляді сигналів, знаків,
звуків, рухомих або нерухомих
зображень чи в інший спосіб»**

Закон України «Про телекомунікації»

Причини появи самостійних наукових досліджень інформації у середині ХХ століття

- ✓ Лавиноподібне зростання кількості інформації у світі
- ✓ Поява перших ЕОМ та ПЕОМ (1945-1965 роки)
- ✓ Поява мережених технологій (1967 р., мережа ARPANET, США)
- ✓ Поява електронних платіжних систем (1970-ті роки, США, Європа, світ)

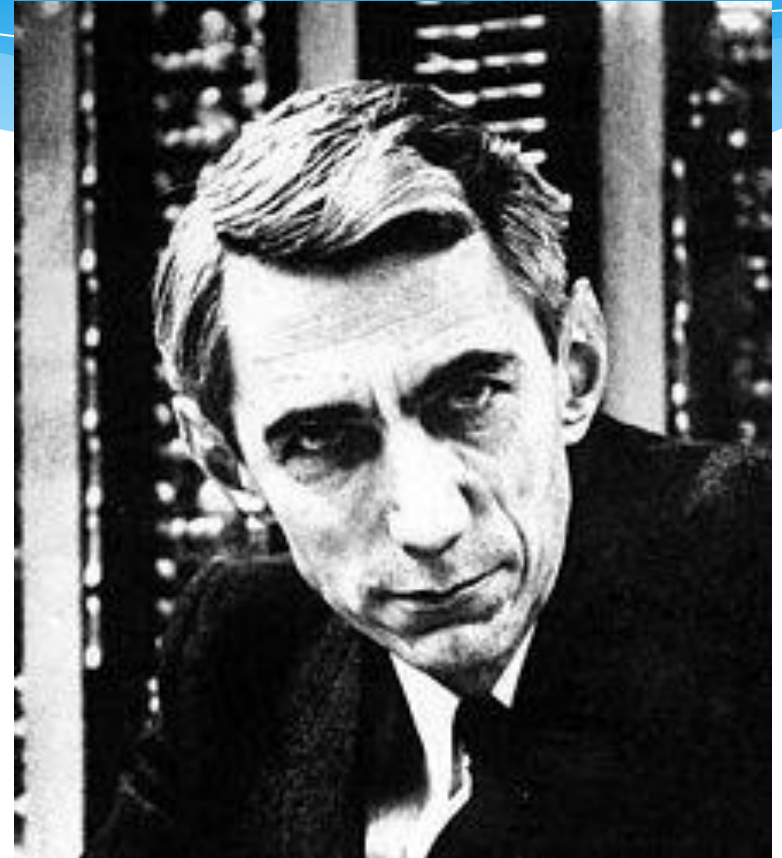
Наслідок : “Інформаційний вибух”, поява нових наук про інформацію та її перетворення

Кібернетика

(від грецького *kybernao* – управляю) – наука про загальні закономірності отримання, збереження, передавання та перетворення інформації в складних управляючих системах, будь то машини, живі організми або суспільство (автор теорії Н. Вінер)

Клод Елвуд Шенон
“Батько теорії
інформації”

Американський
вчений
1948 рік –
математична
теорія зв'язку



Визначення за Шенноном

Інформація - комунікація та зв'язок, в процесі якого усувається невизначеність (інформаційна ентропія)

ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ІНФОРМАЦІЇ

СТАТИСТИЧНИЙ

ПРАГМАТИЧНИЙ

СЕМАНТИЧНИЙ

ЕНТРОПІЯ

Кількісно виражена невизначеність стану системи називається ентропія, яка знижується при отриманні інформації

Статистичний підхід (за Шенноном)



- $I(X)$ – інформація після отримання повідомлення про систему
- $H(X)$ ентропія, що є мірою невизначеності системи
- $H'(X)$ – нова невизначеність системи після отримання інформації

Невизначеність повідомлення (Формула Хартлі)

$$H = \log_2 n$$

При двох рівно достовірних
повідомленнях

$$H = \log_2 2 = 1$$

Одиниця вимірювання інформації
1 Біт

Кількість інформації, що дорівнює 8 біт ($2^8 = 256$ варіантів), називають **байтом**

Кілобайт (1 Кб = 1024 байт = 2^{10} байт);

Мегабайт (1 Мб = 1024 Кб = 2^{20} байт);

Гігабайт (1 Гб = 1024 Мб = 2^{30} байт);

Терабайт (1 Тб = 1024 Гб = 2^{40} байт);

$$I = \frac{\log P_1}{P_0}$$

Прагматичний підхід



* I – кількість інформації

* P_0 – імовірність досягнення цілі до отримання інформації

* P_1 – імовірність досягнення цілі після отримання інформації

Арифметичний підхід

*** Інформаційний обсяг повідомлення визначається за формулою**

$$* V_i = k * l$$

*** де k — кількість символів у повідомленні,**

*** l — кількість біт в одному символі**

Властивості інформації:

Адекватність – ступінь відповідності трактовки інформації отримувачем її початковому змісту

Достовірність – відповідність інформації об'єктивній реальності

Актуальність – ступінь відповідності інформації поточному часу

Надмірність – наявність інформації в обсязі більше необхідного

Повнота – достатність для прийняття рішення

Доступність – ступінь можливості отримання інформації

Інформацію від способу представлення та сприйняття повідяють на такі види:

- * Візуальна
- * Аудіальна
- * Тактильна зі
специфічними
особливостями
- * Смакова
- * Нюхова
- * Машинно-
орієнтована



* Інформація складається з повідомлень

* Повідомлення – це те, що сповіщається комусь;

* Споживач – особа що зацікавлена в інформації



Класифікація інформації

Критерій віднесення до класу	Назва відповідного класу інформації
За об'єктивністю відображення явищ, подій, господарських операцій	Достовірна
	Недостовірна
За насиченістю реквізитами	Недостатня
	Достатня
	Надлишкова
За об'єктивністю відображення явищ, подій, господарських операцій	Достовірна
	Недостовірна
За стадіями утворення	Первинна: відображає інформаційні процеси в момент їх проходження
	Похідна інформація є результатом обчислень і поділяється на проміжну, яка підлягає подальшій обробці та результативну.
За соціальною орієнтацією	Масова інформація: адресується найширшому колові споживачів
	Особиста: орієнтована на точно визначеного індивідуума або певну групу осіб
	Спеціальна інформація: розрахована на спеціалістів, може бути науковою або художньою, технічною або гуманітарною

**Відповідно до Закону України «Про інформацію»
№ 1642-III (1642-14) від 06.04.2000 р. інформацію
розмежовують на такі види**

Статистична

Масова

Про діяльність державних органів влади

Правова

Про особу

Довідково-енциклопедична

Соціологічна

Відповідно до Закону України «Про інформацію» Інформацію поділяють на:



- * статистичну - це офіційна документована державна інформація, що дає кількісну характеристику подій і явищ, які відбуваються в економічній, соціальній, культурній та інших галузях життя України;
- * - масову - привселюдно поширювана друкована й аудіовізуальна інформація;
- * - державних органів і органів місцевого та регіонального самоврядування - офіційна документована інформація, яка створюється у процесі поточної діяльності законодавчої, виконавчої і судової влади, органів самоврядування;

Категорії інформації , що використовується при управлінні економічними об'єктами :

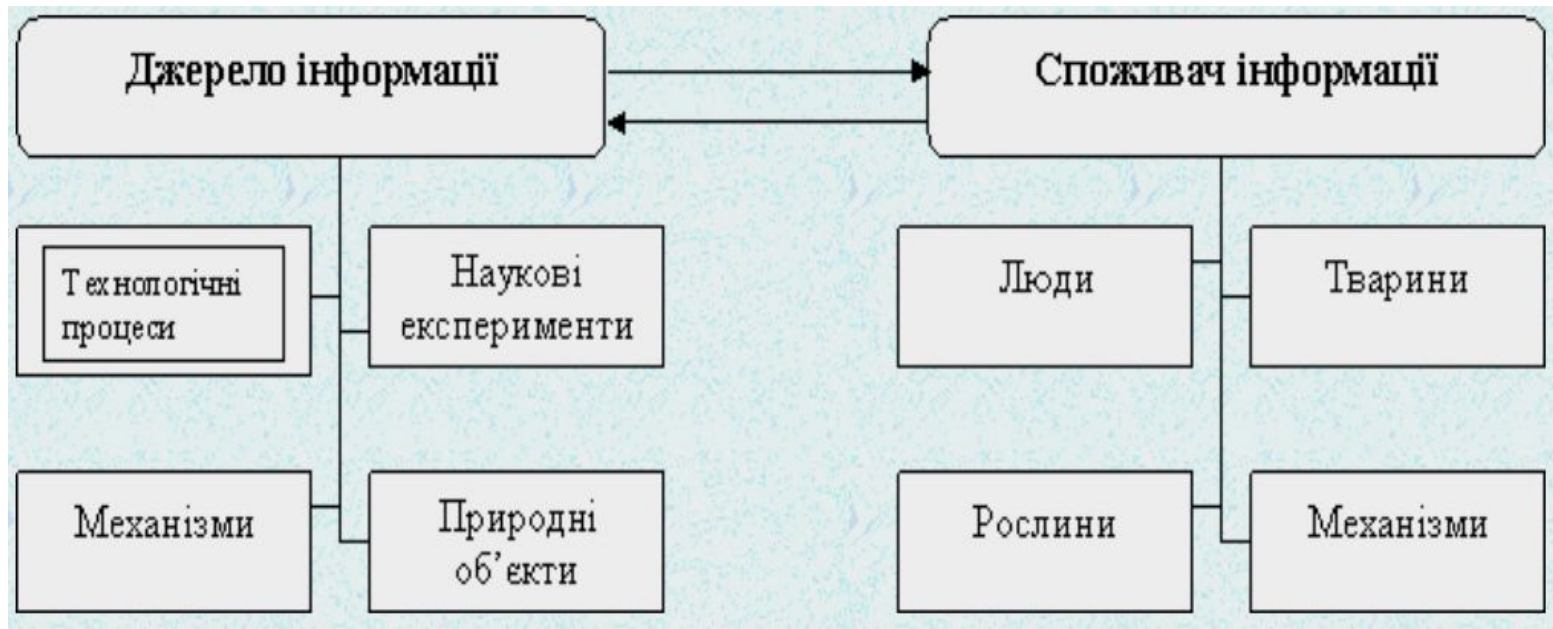
інформацію про особу - це сукупність документованих або привселюдно повідомлених відомостей про особу;

- довідково-енциклопедичного характеру - систематизовані, документовані або привселюдно оголошені зведення про суспільне, державне життя і навколишнє природне середовище;-

соціологічну - документовані або привселюдно повідомлені відомості про ставлення окремих громадян і соціальних груп до суспільних подій і явищ, процесів, фактів;

- науково-технічну - документовані чи привселюдно оголошені зведення про вітчизняні та закордонні досягнення науки, техніки, виробництва, отримані в ході науково-дослідної, дослідно-конструкторської, проектно-технологічної, виробничої та суспільної діяльності

Інформаційні процеси





Суб'єкт:

- * фізична особа,
- * юридична особа,
- * об'єднання громад,
- * суб'єктів владних повноважень;

Об'єктом є сама інформація!

Дякую за увагу!