

Лекція 7: Системний аналіз рішень з алгоритмічного забезпечення систем управління та процесів актуалізації даних.

1. Поняття інформації та її види
2. Структура інформації
3. Процеси актуалізації даних

Поняття «інформація» є центральним поняттям кібернетики. Воно використовується і в теорії інформації, хоча основним поняттям класичної теорії інформації слід визнати «кількість інформації».

Постулати теорії інформації, при яких досліджуються системи зв'язку, системи передачі, обробки, зберігання та аналізу даних.

1. Джерело повідомлення здійснює вибір повідомлення з деякої безлічі з певними ймовірностями.
2. Повідомлення можуть передаватися по каналу зв'язку в закодованому вигляді. Кодовані повідомлення утворюють безліч, що є взаємно однозначним відображенням безлічі повідомлень.
3. Повідомлення слідує один за одним, причому число повідомлень, від яких заздрості кодовий символ (довжина кодових обмежень), може бути яким завгодно великим.
4. Повідомлення вважається прийнятим вірно, якщо в результаті декодування воно може бути в точності відновлено. При цьому не враховується, скільки часу пройшло з моменту передачі повідомлення до моменту закінчення декодування, і яка складність операцій кодування і декодування.
5. Кількість інформації не залежить від смислового змісту повідомлення, від його емоційного впливу, корисності і навіть від його ставлення до реальної дійсності.

Дані - синтаксичні сигнали, образи, що актуалізуються за допомогою деякого джерела даних. Вони розглядаються безвідносно до семантичного їх змістом.

Інформація (по її мінливості при актуалізації) буває:

- постійна (не змінна ніколи при її актуалізації);
- змінна (змінювана при актуалізації);
- змішана - умовно-постійна (або умовно-змінна).

Можлива також класифікація інформації і по інших ознаках:

- по стадії використання (первинна, вторинна);
- по повноті (надлишкова, достатня, недостатня);
- по відношенню до мети системи (синтаксична, семантична, прагматична);
- по відношенню до елементів системи (статична, динамічна);
- по відношенню до структури системи (структурна, відносна);
- по відношенню до управління системою (керуюча, радна, перетворююча);
- по відношенню до території (федеральна, регіональна, місцева, відносить до юридичної особи, яка відноситься до фізичної особи);
- по доступності (відкрита або загальнодоступна, закрита або конфіденційна);
- по предметній області, за характером використання (статистична, комерційна, нормативна, довідкова, наукова, навчальна, методична і т.д., змішана) та інші.

Інформація у філософському аспекті буває: світоглядна; естетична; релігійна; наукова; побутова; технічна; економічна; технологічна.

Все це (разом з особистісним аспектом людини як виду) складає ноосферу суспільства - більш високий стан біосфери, який виник у результаті еволюції, структурування, упорядкування (як статичного, так і динамічного) і гармонізації зв'язків у природі і суспільстві під впливом цілеполагаючої діяльності людства.

Це поняття було введено В.І. Вернадським як відображення концепції етапу еволюції суспільства і природи, тобто системи, в рамках якої потенційно може бути реалізовано гармонійний, сталий розвиток (еволюція) систем "Товариство" і "Природа", а також поступове злиття, гармонізація наук про природу і про суспільство.

Основні властивості інформації (і повідомлень):

- повнота (містить все необхідне для розуміння інформації);
- актуальність (необхідність) і значимість (відомостей);
- ясність (виразність повідомлень на мові інтерпретатора);
- адекватність, точність, коректність інтерпретації, прийому та передачі;
- інтерпретованість і зрозумілість інтерпретатору інформації;
- достовірність (відображуваного повідомленнями);
- вибірковість;
- адресність;
- конфіденційність;
- інформативність і значимість (відображуваних повідомлень);

масовість (застосовність до всіх проявів);
кодованого і економічність (кодування, актуалізації повідомлень);
стискальність і компактність;
захищеність і перешкодостійкість;
доступність (інтерпретатору, приймачу);
цінність (передбачає достатній рівень споживача).

Процес пізнання - це ієрархічна система актуалізації інформації, в якій знання на кожному наступному рівні ієрархії є інтегральним результатом актуалізації знань на попередньому рівні. Це процес інтеграції інформаційних ресурсів, від одержуваних за допомогою простого чуттєвого сприйняття і до складних аксіоматичних і абстрактних теорій.

Інформація - це деяка послідовність відомостей, знань, які актуалізуються (виходила, передавання, перетворені, стискувані, реєстрованих) за допомогою деяких знаків символного, образного, жестової, звукового, сенсомоторної типу.

Інформація - це дані, розглянуті з урахуванням деякої їх семантичної сутності.

Знання - інформація, що забезпечує досягнення певної мети і структури.

Інформація з світоглядної точки зору - відображення реального світу. Інформація - прирощення, розвиток, актуалізація знань, що виникає в процесі цілеполагаючої інтелектуальної діяльності людини.

Жодна інформація, ніяке знання не з'являється відразу: появи їх передують етап накопичення, систематизації досвідчених даних, думок, поглядів, їх осмислення і переосмислення. Знання - продукт цього етапу і такого системного процесу.

Інформація (в системі, про систему) по відношенню до навколишнього середовища (оточення) буває трьох типів: вхідна, вихідна і внутрішня.

Вхідна інформація - та, яку система сприймає від навколишнього середовища. Такого роду інформація називається вхідною інформацією (по відношенню до системи).

Вихідна інформація (по відношенню до навколишнього середовища) - та, яку система видає в навколишнє середовище.

Внутрішні, внутрішньосистемні інформація (по відношенню до даної системи) - та, яка зберігається, переробляється, використовується тільки усередині системи, актуалізується лише підсистемами системи.