**24.03.2020 гр М-2 Тема уроку Зміст інформаційних технологій , як складова частина інформації**

**Завдання: 1. Прочитати конспект**

 **2 Записати виділені визначення**

**КОНСПЕКТ:**

Метою **інформатики** є вивчення структури і загальних властивостей інформації з виявленням закономірностей процесів комунікації. У сучасному розумінні інформатика - це область науки і техніки, яка вивчає інформаційні процеси і методи їх автоматизації. Користувачеві вона надає методологічні основи побудови інформаційної моделі предметної області.

Інформаційні технології розглядаються як система, що включає базові технологічні процеси, базові та спеціалізовані інформаційні технології, інструментальну базу.

**Зміст інформатики як наукового напрямку. Основні рівні інформатики**

Теоретичною базою для інформаційних технологій є **інформатика.** Метою інформатики є вивчення структури і загальних властивостей наукової інформації з виявленням закономірностей процесів комунікації. У сучасному розумінні **інформатика** - це область науки і техніки, яка вивчає інформаційні процеси і методи їх автоматизації. Користувачеві вона надає методологічні основи побудови інформаційної моделі об'єкта. Прикладом такої моделі є концептуальна модель, яка відображає реальний зміст конкретної предметної області.

В інформатиці можна виділити три рівня.

* **Фізичний** (нижній) рівень являє собою кошти обчислювальної техніки і техніки зв'язку. Їх розвиток робить вирішальний вплив на можливості та напрями використання інформатики.
* **Логічний** (середній) рівень складають інформаційні технології.
* **Прикладний** (верхній) рівень визначає ідеологію застосування інформаційних технологій для проектування різних систем.

Інформатика як наукова дисципліна має ряд визначень. Це пояснюється тим, що основним об'єктом вивчення інформатики є інформація, точного визначення якої немає дотепер.

**Інформація** - це абстрактне поняття, якщо відносити її до певного класу закономірностей матеріального світу і процесу відображення його в людській свідомості.

Теорія інформації, кібернетика і синергетика внесли значний вклад в розвиток інформатики, однак виявилися не в змозі описати різноманітні інформаційні процеси, які відбуваються в природі і суспільстві, і дати їх наукове пояснення. Новий науковий напрям - інфодінаміка пов'язує воєдино масу, енергію і негентропії .

Оскільки однозначного розуміння наукового напрямку "інформатика" не існує, доцільно говорити не про історію, а про її завдання на сучасному етапі. Так як інформація є відображенням, то в інформаційному суспільстві ми маємо справу з наближеними моделями реального світу. У зв'язку з цим **головним завданням інформатики повинно бути методологічне обґрунтування побудови інформаційної моделі об'єкта, явища, процесу.** Використання цієї моделі для цілеспрямованої діяльності в будь-яких сферах людського суспільства здійснюється на основі реалізації інформаційних процесів і відповідних їм технологій.

Таким чином, для сучасного стану інформаційних технологій необхідний перехід від інформаційного опису предметної області до подання її на рівні даних, здійснюваний на основі декомпозиції, абстракції, агрегування.

**Декомпозиція** - це розбиття системи (програми, завдання) на компоненти, об'єднання яких дозволяє вирішити це завдання.

**Абстракція** дозволяє правильно вибрати потрібні компоненти для декомпозиції.

**Зовнішні зв'язки** - це зв'язки різної природи даного компонента з оточенням.

**Вимоги** (requires) - це умови, які повинні бути виконані для правильного використання компонента.

**Ефекти** (effects) - це умови, яким задовольняють зовнішні прояви (результати) компонента.

З точки зору конкретних програм виділяють наступні види абстракцій:

* • процедурну абстракцію (ПА);
* • абстракцію даних (АД);
* • абстракцію через ітерацію (АІ).

*Процедурна* (функціональна) *абстракція* дозволяє розширити можливості віртуальної машини нової операцією.

*Абстракція даних* складається з набору об'єктів і набору операцій, які характеризують поведінку цих об'єктів.

*Абстракція через ітерацію* дає можливість не розглядати інформацію, що не має прямого відношення до керуючого потоку або циклу.

При побудові моделі даних предметної області поряд з природним процесом декомпозиції використовується і агрегування. Це пов'язано з необхідністю інтеграції інформаційних ресурсів в силу їх різнорідності для ряду предметних областей.

**Агрегування** - процес об'єднання предметів в деяку групу як в цілях класифікації, так і для забезпечення взаємодії компонентів інформаційної системи.

В даний час при проектуванні інформаційних систем використовується два підходи: функціонально-структурний і об'єктно-орієнтована .

Функціонально-структурний підхід (структурний) використовує принцип алгоритмічної декомпозиції з виділенням функціональних елементів предметної області і встановленням суворого порядку виконуваних дій. Недоліком даного способу є неминучість просування інформації в одну сторону ( "вниз за течією"), що в разі помилки при проектуванні призводить до деформування системи.