

Навчально-методична картка самостійного вивчення №1

Навчальна дисципліна: *Інформатика і комп'ютерна техніка*

Тема заняття: *Теоретичні основи інформації*

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1. Інформаційні процеси. Носії інформації.*
- 2. Поняття інформаційної технології*

Завдання:

- Опрацюйте теоретичні питання користуючись різними джерелами інформації.
- Законспекуйте.
- Дайте відповіді на контрольні запитання

Мета вивчення.

Усвідомити значення інформатики; сформувати поняття інформаційних процесів та технологій; узагальнити знання про способи передачі інформації та носії інформації.

Навчальні посібники:

- 1. Редько М.М. Інформатика та комп'ютерна техніка. – Вінниця:Нова книга, 2007.*
- 2. Редько М.М. Інформатика і комп'ютерна техніка. Навчально-методичний посібник – К.:НМЦ*
- 3. Гаєвський О.Ю. Інформатика. – К.: А.С.К., 2007.*
- 4. Глинський Я.М. Інформатика: 10-11 класи. – ч.2. Інформаційні технології. – Львів: СПД Глинський, 2006.*
- 5. Конспект лекцій по дисципліні «Інформатика і комп'ютерна техніка»*

Електронні інформаційні ресурси

- 1. Електронний конспект лекцій по дисципліні «Інформатика і комп'ютерна техніка»*
- 2. Інтерактивний конспект «Інформатика і комп'ютерна техніка»*
- 3. Навчальні матеріали, розміщені на офіційному сайті коледжу*
<http://batk.at.ua>
- 4. Матеріали, розміщені на сторінці викладача: <http://informatics-batk.jimdo.com/>*

Методичні рекомендації

Інформаційні процеси. Носії інформації.

Особливе місце у вивченні поняття інформація відіграють питання про інформаційні процеси. *Основними інформаційними процесами є: пошук – збирання – збереження – передавання – опрацювання – використання – захист інформації.*

Приймаючи повідомлення, людина фіксує його в свідомості, не обов'язково заглиблюючись в його зміст, і таким чином не обов'язково отримуючи інформацію, яку несе повідомлення.

Повідомлення – спеціальна форма подання інформації за допомогою сигналів різної природи.

При цьому повідомлення поступають у вигляді деяких сигналів чи послідовностей сигналів, які сприймаються органами чуття людини (зір, слух, на дотик).

Сигнал – зміна фізичної величини в часі, що характеризується певними параметрами.

Сигнали бувають аналогові, дискретні, шум.

Сигнали – це умовні знаки, за допомогою яких звертають на щось увагу, оповіщають, передають розпорядження або проводять переговори, тобто передають повідомлення. Для подання сигналів (в тому числі і на далекі відстані) використовують найрізноманітніші сигнальні засоби – світлові та звукові джерела (дорожні знаки, петарди, прожектори, радіомаяки, світлофори, димові шашки, прапорці, гудки, дзвінки, сирени, дзвони, ракети, сигнальні лампи, повідомлення голосом, по радіо, написи, тексти, плакати і ін.).

Слід зауважити, що повідомлення не вважається прийнятим, якщо воно нанесене на деякий носій повідомлень, але відповідні сигнали не сприйняті органами чуття людини. Наприклад, якщо телеграфний апарат видрукував телеграму, але ніхто не звернув уваги на факт існування телеграми, то телеграму не можна вважати прийнятою.

Для передавання повідомлень люди з давніх часів використовують різноманітні способи і засоби – сторожові вишки, сигнальні вогні, через гінців, сплавляння носіїв повідомлень за течією рік.

В історію людства ввійшов подвиг грецького воїна, пов'язаний з передаванням повідомлення. 490 р. до н.е. після перемоги грецького війська над персами біля поселення Марафон, що знаходиться на віддалі 40 км від Афін, до столиці послали воїна, щоб передати повідомлення про перемогу. Воїн пробіг без відпочинку всю віддаль від Марафону до Афін. Прибігши до столиці, він вигукнув

“Ми перемогли” і впав мертвий. На честь цього подвигу і нині на Олімпійських іграх проводяться змагання з марафонського бігу.

Сьогодні повідомлення письмові, звукові, графічні передають за допомогою сучасних засобів телекомунікацій (віддаленого зв’язку) – телеграфних апаратів, телефонного, радіо та супутникового зв’язку на будь-які віддалі.



Повідомлення бувають досить різноманітними і призначаються як для живих організмів, так і для машин, пристроїв тощо.

Приклади повідомлень різних видів:

- рух поплавка на воді для рибалки;
- дорожній знак для водія та пішохода;
- запах при виборі парфумів покупцем;
- відеофільм для глядача;
- сигнали радіозонду про стан атмосфери для синоптика;
- штрих-код на товарі для обробки касовим апаратом;
- пін-код для банкомату.

Дані – це подання інформації у формі, придатній для постійного зберігання, обробки й передавання.

Саме дані збирають, зберігають і перетворюють. Зібравши та обробивши дані, можна отримати нову інформацію.

Щоб обклеїти стіну шпалерами, майстер виміряв її довжину та висоту і отримав при цьому такі дані: висота – 2,7 м; ширина – 5 м. Обчисливши площу стіни, він знову отримав дані – 13,5 м². Дані про ширину, довжину та ціну рулону шпалер майстер отримав, зателефонувавши до магазину.

Зібраних даних вистачило для розрахунку необхідної кількості рулонів шпалер та їх вартості, тобто для отримання нових даних.

Існують такі форми подання (або види) інформації: символна, текстова, графічна, звукова, відео тощо.



Символьна



Текстова



Графічна



Звукова

Символьна форма подання інформації є найбільш простою: у ній кожний символ має якийсь значення. Наприклад: червоне світло світлофора, покажчики повороту на транспортних засобах, різні жести, скорочення і позначення у формулах тощо.

В якості символів використовують букви, цифри, знаки, світлові сигнали, сигнали прапорцями на морі, покажчики приладів тощо. Кожний символ має певне значення. Наприклад: літера V може означати об'єм або римську цифру 5; дорожній знак з літерою «P» означає «Місце стоянки».

Текстова форма є найбільш поширеною формою подання інформації. Ця форма передбачає, що символи (цифри, літери, знаки), розташовані за певними правилами, утворюють слова, які, у свою чергу, утворюють речення. Текстова інформація використовується у книжках, брошурах, газетах, журналах тощо.

До *графічної форми* належать фотографії, картини, креслення, графіки тощо. Графічна форма більш інформативна, ніж текстова або символна. Наприклад, картина Іллі Рєпіна «Запорожці пишуть листа турецькому султану» дає глядачеві багато відомостей про своїх героїв (побут, обличчя, характери, зброя, одяг та інше).

Інформація може бути подана різними способами: літерами і знаками, жестами, нотами, малюнками, картинами, скульптурами, звукозаписом, відеозаписом, кінофільмами тощо.

Люди спілкуються, одержують інформацію від одних людей і передають її іншим. Очевидним є те, що інформація передається від джерела до приймача за допомогою каналу передавання.

Джерелами інформації є природні об'єкти (планети, зірки, люди, тварини, рослини, поля, ліси, гори...), книжки, газети, журнали, малюнки, наукові експерименти, конструкторські розробки, процеси випробовування нових матеріалів і приладів тощо.

Каналами передавання виступають світлові, звукові, електричні сигнали, електромагнітні хвилі тощо. Щоб передати інформацію на значні відстані використовують технічні засоби: телефон, телетайп (передавання текстів), телефакс (передавання зображень документів), модем (передавання комп'ютерних даних).

Приймачами (споживачами) інформації найчастіше бувають люди, тварини, рослини, різного роду знаряддя, прилади і машини.

Приклади передавання інформації:

- гучномовець (джерело) за допомогою звукових хвиль (канал передавання) передає новини слухачам (приймачам);
- на комп'ютері з диска-джерела переписується відеофільм або музика на диск-приймач через електромагнітний та оптичний канали передавання.

Опрацювання повідомлень необхідне для виявлення інформації, яку вони несуть. При цьому самі повідомлення є інформаційними моделями процесів і явищ, що описані в повідомленнях. Слово "модель" означає образ, зразок, заміник, опис. Різні типи моделей часто використовують для опису та вивчення тих чи інших характеристик об'єктів навколишнього світу. Наприклад, глобус є моделлю земної кулі, географічна карта є моделлю деякої частини земної поверхні, відтворення в уяві перебігу подій, що вже відбулися – мислення модель цього перебігу подій, іграшковий автомобіль чи літак – моделі справжніх автомобіля чи літака, опис якогось явища природи є описовою моделлю цього явища.

Для зберігання великих масивів повідомлень їх наносять на довгоіснуючі носії (папір, дерев'яні, металеві і інші поверхні, кінострічки, магнітні стрічки і диски, лазерні диски). При цьому повідомлення відповідним чином впорядковують – за галузями знань (математика, історія, література, мистецтвознавство і ін.), за мовами подання (англійська, іспанська, російська, українська), за алфавітом стосовно ключових слів (довідники, словники, енциклопедії), за типами повідомлень і носіїв (для книг – бібліотеки, для документів – архіви, для кінострічок – фільмотеки, для картин – картинні галереї, для історичних пам'яток – музеї, для відеофільмів – відеотеки, для рідкісних чи особливо цінних документів і речей – спеціальні сховища). Збирання повідомлень не є самоціллю. Для того, щоб інформацію, яку несуть повідомлення, можна було використовувати, причому багатократно, їх необхідно зберігати.

Спосіб збереження повідомлень залежить від їх носіїв. Сховища повідомлень можуть бути різноманітні:

- бібліотеки, відеотеки, фонотеки, архіви, патенти, бюро, музеї, картинні галереї;
- комп'ютерні сховища – бази і банки даних, інформаційно-пошукові системи, електронні енциклопедії, медіатеки.

Інформаційно-довідкова система – це сховище інформації, яке включає засоби введення, пошуку, розміщення і подання інформації.

Однією із найважливіших операцій з повідомленнями є пошук повідомлень серед наявних, що містять принаймні якусь інформацію про ті чи інші явища, об'єкти, процеси. Пошук необхідних повідомлень невіддільний від опрацювання наявних. Такий пошук здійснюється в довідниках, енциклопедіях, архівах, словниках, журналах, книгах і інших засобах зберігання повідомлень за деякими ключовими словами. Це може бути назва твору, прізвище автора, коротка анотація до твору чи деякі слова із анотації. Разом з тим знайти потрібне повідомлення серед величезної маси всеможливих повідомлень буває досить нелегко і без спеціальних засобів пошуку часто є практично нездійсненною справою.

Поняття інформаційної технології

В широкому сенсі слово технологія - це спосіб освоєння людиною матеріального світу за допомогою соціально організованої діяльності, що включає три компоненти: інформаційну(наукові принципи та обґрунтування), матеріальну(знаряддя праці) та соціальну(фахівці, які мають професійні навички). Ця тріада становить сутність сучасного розуміння поняття технологія.

Поняття інформаційної технології з'явилося з виникненням інформаційного суспільства, основою соціальної динаміки в якому є не традиційні матеріальні, а інформаційні ресурси: знання, наука, організаційні чинники, інтелектуальні здібності, ініціатива, творчість і т.д. На жаль, це поняття є настільки загальним та всеохоплюючим, що до сих пір фахівці не прийшли до чіткого, формалізованого формулювання. На думку авторів, найбільш вдалим є визначення поняття інформаційної технології дане академіком Глушковим В.М., який трактував її як людино-машинну технологію збирання, обробки та передачі інформації, що ґрунтується на використанні обчислювальної техніки. Ця технологія швидко розвивається, охоплюючи всі види суспільної діяльності: виробництво, управління, науку, освіту, фінансово-банківські операції, медицину, побут та ін.

Інформаційна технологія – процес отримання інформації нової якості про стан об'єкта, процесу або явища, в якому використовується сукупність засобів та методів опрацювання й передавання даних.

Мета інформаційної технології – виробництво інформації для подальшого її аналізу та прийняття за його результатами рішень про виконання тих чи інших дій.

Контрольні запитання

- 1 Назвіть основні інформаційні процеси, наведіть приклади.
- 2 Назвіть форми подання інформації.
- 3 Опишіть процес передавання інформації.
- 4 Що таке повідомлення?
- 5 Що таке сигнал?
- 6 Назвіть види інформаційних повідомлень.
- 7 Наведіть кілька прикладів різних видів повідомлень
- 8 Що таке «дані»?
- 9 Наведіть приклад подання інформації в символній формі.
- 10 Наведіть приклад подання інформації в графічній формі.
- 11 Наведіть приклад подання інформації в текстовій формі.
- 12 Наведіть приклади носіїв інформації.
- 13 Що таке технологія?
- 14 Що таке нова інформаційна технологія?
- 15 Яка мета інформаційної технології?