

План:

1. Поняття, зміст, об'єкт, предмет і завдання інформатики як науки
2. Інформація. Види та її властивості. Дані. Одиниці вимірювання інформації
3. Кодування інформації. Системи числення
4. Етапи розвитку обчислювальної техніки. Покоління комп'ютерів

Література:

1. Інформатика. Навч. посібник. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. – Львів : «Новий Світ-2000», 2012. – 464 с.
2. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посіб. / За ред. О.І.Пушкаря. – К., 2001. – 696 с.
3. Карпенко С. Г., Попов В. В., Тарнавський Ю. А., Шпортюк Г. А. Інформаційні системи і технології: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. — К.: МАУП, 2004. – 192 с.
4. Карпенко С. Г., Іванов Є. С. Основи інформатики та інформаційних технологій. — К.: МАУП, 2002. – 284 с.
5. Наливайко Н. Я. Інформатика. Навч. посібник. - К. : Центр учбової літератури, 2011. – 576 с.
6. Трайнев В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В.А. Трайнев, В.Ю. Теплышев, И.В. Трайнев. - М.: «Дашков и К», 2008. – 320 с.
7. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователей. - Изд. 7. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 456с.
8. Шестопалов Є.А. Інформатика, базовий курс. Посібник, книга 1. 2004. – 288 с.

1. Поняття, зміст, об'єкт, предмет і завдання інформатики як науки

Термін «інформатика» почав використовуватися у вітчизняній науково-технічній літературі на початку 80-х рр. і швидко набув широкої популярності. Спочатку він зародився у Франції у середині 60-х рр. ХХ ст. (від фр. *informatique*) і використовується в країнах Європи для позначення області наукових знань, пов'язаних з автоматизацією обробки інформації за допомогою електронних обчислювальних машин (ЕОМ). У англійських країнах для цієї мети використовується термін «*computer science*» (обчислювальна наука).

Виділення інформатики як самостійну галузі людської діяльності в першу чергу пов'язано з розвитком комп'ютерної техніки, причому основна заслуга в цьому належить мікропроцесорній техніці, поява якої у середині 70-х рр. послужила початком другої електронної революції. З того часу елементною базою обчислювальної машини стають інтегральні схеми і мікропроцесори, а галузь, пов'язана із створенням і використанням комп'ютерів, одержала могутній імпульс в своєму розвитку.

У 1978 р. міжнародний науковий конгрес офіційно закріпив за поняттям «інформатика» напрямки, пов'язані з розробкою, створенням, використанням і матеріально-технічним обслуговуванням систем обробки інформації, включаючи комп'ютери і їх програмне забезпечення, а також організаційні, комерційні, адміністративні і соціально-політичні аспекти комп'ютеризації, тобто масове впровадження комп'ютерної техніки у всі галузі життя людей.

Існує безліч означень інформатики, що пов'язано з багатогранністю її функцій, можливостей, засобів і методів. Узагальнюючи опубліковані в літературі з інформатики визначення цього терміну, пропонуємо наступне трактування.

Інформатика – це дисципліна, що вивчає використання комп'ютерної техніки та структуру і загальні властивості інформації, а також закономірності і методи її створення, зберігання, пошуку, перетворення, передачі і застосування в різних сферах людської діяльності.

Часто виникає плутанина понять «інформатика» і «кібернетика». Спробуємо роз'яснити їх схожість і відмінність.

Кібернетика - це наука про загальні принципи управління в різних системах: технічних, біологічних, соціальних і ін.

Інформатика вивчає процеси перетворення і створення нової інформації ширше, практично не розв'язуючи задачі управління різними об'єктами, як це робить кібернетика. Інформатика з'явилася завдяки розвитку комп'ютерної техніки, базується на ній і абсолютно немислима без неї. Кібернетика розвивається сама по собі і, активно використовуючи досягнення комп'ютерної техніки, абсолютно від неї не залежить, оскільки буде різні моделі управління об'єктами.

Об'єктом інформатики виступають автоматизовані інформаційні системи різного класу, засновані на ЕОМ та телекомунікаційній техніці різного призначення. Розглядаються всі сторони їх розробки, проектування, створення, аналізу та використання на практиці.

Предмет інформатики як науки складають апаратне і програмне забезпечення засобів обчислювальної техніки, засоби взаємодії апаратного і програмного забезпечення, засоби взаємодії людини з апаратними і програмними засобами.

Основним завданням інформатики як науки є систематизація прийомів та методів роботи з апаратними та програмними засобами обчислювальної техніки. **Мета** систематизації полягає у тому, щоб виділити, впровадити та розвинути передові, найбільш ефективні технології автоматизації етапів роботи з даними, а також методично забезпечити нові технологічні дослідження.

2. Інформація. Види та її властивості.

Дані. Одиниці вимірювання інформації

Слово «**інформація**», відоме у наш час кожному, було введено в постійне вживання в середині ХХ ст. Клодом Шенноном. У вузькому технічному сенсі поняття вживалося в теорії зв'язку або передачі кодів, що одержала назву «теорія інформації». В даний час цей термін має значно глибший зміст. Наслідок необхідності усвідомленої організації процесів руху і обробки того, що має загальну назву «інформація» (від лат. *Informatio* – роз'яснення, інформування, виклад) і є основним поняттям інформатики. Не дивлячись на значний розвиток цієї науки і її складових частин, однозначного і всіма прийнятого визначення інформації немає.

Інформація – це настільки загальне і глибоке поняття, що його не можна пояснити однією фразою. У цей термін вкладають різний сенс в науці, техніці і життєвих ситуаціях.

Інформація – це сукупність знань про фактичні дані і залежності між ними; зміст, який надається даним за допомогою певних упереджень; дані, що підлягають

введенню в комп'ютер, обробляються на ньому і подаються користувачу; закони, методи і способи нагромадження, обробки і передачі інформації за допомогою комп'ютерів та інших технічних пристроїв.

В рамках дисципліни «Інформатика» оперують наступним визначенням: *«Інформація – відомості про об'єкти і явища навколишнього середовища, їх параметри, властивості і стан, які зменшують ступінь невизначеності і неповноти знань, що є про них».*

Інформатика розглядає інформацію як концептуально пов'язані між собою знання, відомості, що змінюють наші уявлення про явище або об'єкт навколишнього світу. Ці знання можна розділити на дві категорії: знання фактів («Я знаю, що...» - декларативні знання) і знання правил («Я знаю, як...» - процедурні знання). Для того, щоб правильно визначити свої дії в конкретній ситуації, необхідні і ті, і інші.

Інформація може існувати в найрізноманітніших формах: у вигляді текстів, малюнків, креслень, фотографій, світлових або звукових сигналів, радіохвиль, електричних і нервових імпульсів, магнітних записів, жестів і міміки, запахів і смакових відчуттів, хромосом, за допомогою яких передаються у спадок ознаки і властивості організмів, і т.д.

Класифікація видів інформації подана в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Види інформації

Напрями класифікації	Види інформації
Сфера використання	економічна технічна генетична
Форма подання	текстова числова графічна
Спосіб передачі і сприйняття	візуальна (видимі образи і символи) аудіальна (звук) тактильна (дотик) органолептична (запах, смак) машинна (що виводиться і сприймається ПЕОМ)
Галузь виникнення	елементарна (що відображає процеси і явища неживої природи); біологічна (процеси живої природи); соціальна (суспільства)
Вид	неперервна (характеризує процеси, що не мають перерв або проміжків); дискретна (послідовність сигналів, що характеризують переривчасту змінну величину)
Внутрішня організація	дані або простий, логічно невпорядкований набір відомостей; логічно впорядковані набори даних

Контрольні питання відповіді у письмовому вигляді

1. Що таке «інформатика»?
2. У чому різниця між термінами «інформатика» та «кібернетика»?
3. Яке застосування інформатики як науки?
4. З яких основних частин складається інформатика?
5. Що є об'єктом інформатики?
6. Що є предметом інформатики?
7. Які основні завдання інформатики?
8. Що таке «інформація»?
9. Що таке «інформаційні об'єкти»?
10. Дайте класифікацію видів інформації.