

Тема: Теоретичні основи інформації

План.

1. Основні складові інформатики. Поняття інформації. Її види та властивості.
2. Інформаційні процеси. Носії інформації.
3. Поняття інформаційної технології.
4. Структурні одиниці економічної інформації. Поняття класифікації та кодування економічної інформації.
5. Техніка безпеки та охорони праці під час проведення занять в лабораторії

Література.

1. Редько М.М. Інформатика та комп'ютерна техніка. Навчально-методичний посібник. –Вінниця: Нова Книга, 2007. – 268 с.
2. Редько М.М. і ін.. Інформатика і комп'ютерна техніка. Навчально-методичний посібник.-К.:НМЦ
3. Гаєвський О.Ю. Інформатика. – К.: Видавництво А.С.К., 2003

Інформатика - це комплексна, технічна наука, що систематизує прийоми створення, збереження, відтворення, обробки та передачі даних засобами обчислювальної техніки, а також принципи функціонування цих засобів та методи керування ними. Термін "інформатика" походить від французького слова *Informatique* і утворене з двох слів: інформація та автоматика. Запроваджено цей термін у Франції в середині 60-х років ХХ ст., коли розпочалося широке використання обчислювальної техніки. Тоді в англійських країнах увійшов до вжитку термін "Computer Science" для позначення науки про перетворення інформації, що ґрунтується на використанні обчислювальної техніки. Тепер ці терміни є синонімами.

Поява інформатики зумовлена виникненням і поширенням нової технології збирання, оброблення і передачі інформації, пов'язаної з фіксацією даних на машинних носіях.

Засоби взаємодії в інформатиці прийнято називати інтерфейсом. Тому засоби взаємодії апаратного та програмного забезпечення інколи називають також програмно-апаратним інтерфейсом, а засоби взаємодії людини з апаратними та програмними засобами - інтерфейсом користувача.

Основною задачею 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.

Інформатика - практична наука. Її досягнення повинні проходити перевірку на практиці і прийматися в тих випадках, коли вони відповідають критерію підвищення ефективності. Сьогодні можна виділити такі основні напрямки інформатики для практичного застосування:

- архітектура обчислювальних систем (прийоми та методи побудови систем, призначених для автоматичної обробки даних);
- інтерфейси обчислювальних систем (прийоми та методи керування апаратним та програмним забезпеченням);
- програмування (прийоми, методи та засоби розробки комплексних задач);
- перетворення даних (прийоми та методи перетворення структур даних);
- захист інформації (узагальнення прийомів, розробка методів і засобів захисту даних);
- автоматизація (функціонування програмно-апаратних засобів без участі людини);
- стандартизація (забезпечення сумісності між апаратними та програмними засобами, між форматами представлення даних, що відносяться до різних типів обчислювальних систем).

В межах інформатики, як технічної науки можна сформулювати поняття інформації, інформаційної системи та інформаційної технології.

Інформація - це сукупність відомостей (даних), які сприймають із навколишнього середовища (вхідна інформація), видають у навколишнє середовище (вихідна інформація) або зберігають всередині певної системи.

Інформація існує у вигляді документів, креслень, рисунків, текстів, звукових та світлових сигналів, електричних та нервових імпульсів тощо. Саме слово "інформація" походить від латинського *information*, що означає виклад, роз'яснення факту, події.

Найбільш важливими властивостями інформації є:

- об'єктивність та суб'єктивність;
- повнота;
- достовірність;
- адекватність;
- доступність;
- актуальність.

Дані є складовою частиною інформації, що являють собою зареєстровані сигнали. Під час інформаційного процесу дані перетворюються з одного виду в

інший за допомогою різних методів. Обробка даних містить в собі множину різних операцій. *Основними операціями є:*

- збір даних - накопичення інформації з метою забезпечення достатньої повноти для прийняття рішення;
- формалізація даних - приведення даних, що надходять із різних джерел до однакової форми;
- фільтрація даних - усунення зайвих даних, які не потрібні для прийняття рішень;
- сортування даних - впорядкування даних за заданою ознакою з метою зручності використання;
- архівація даних - збереження даних у зручній та доступній формі;
- захист даних - комплекс дій, що скеровані на запобігання втрат, відтворення та модифікації даних;
- транспортування даних - прийом та передача даних між віддаленими користувачами інформаційного процесу. Джерело даних прийнято називати сервером, а споживача - клієнтом;
- перетворення даних - перетворення даних з однієї форми в іншу, або з однієї структури в іншу, або зміна типу носія.

Інформаційна система. В інформатиці поняття "система" найчастіше використовують стосовно набору технічних засобів і програм. Системою називають також апаратну частину комп'ютера. Доповнення поняття "система" словом "інформаційна" відображає мету її створення і функціонування.

Інформаційна система - взаємозв'язана сукупність засобів, методів і персоналу, використовувана для зберігання, оброблення та видачі інформації з метою вирішення конкретного завдання.

Сучасне розуміння інформаційної системи передбачає використання комп'ютера як основного технічного засобу обробки інформації. Комп'ютери, оснащені спеціалізованими програмними засобами, є технічної базою та інструментом інформаційної системи.

У роботі інформаційної системи можна виділити такі етапи:

- Зародження даних - формування первинних повідомлень, що фіксують результати певних операцій, властивості об'єктів і суб'єктів управління, параметри процесів, зміст нормативних та юридичних актів тощо.
- Накопичення і систематизація даних - організація такого їх розміщення, яке б забезпечувало б швидкий пошук і відбір потрібних відомостей, методичне оновлення даних, захист їх від спотворень, втрати, деформування цілісності та ін.

- Обробка даних - процеси, внаслідок яких на підставі раніше накопичених даних формуються нові види даних: узагальюючі, аналітичні, рекомендаційні, прогнозні. Похідні дані також можуть зазнавати подальшого оброблення, даючи відомості глибшої узагальненості і т.д.

Відображення даних - подання їх у формі, придатній для сприйняття людиною. Передусім - це виведення на друк, тобто виготовлення документів на так званих твердих (паперових) носіях. Широко використовують побудову графічних ілюстративних матеріалів (графіків, діаграм) і формування звукових сигналів.

Повідомлення, що формуються на першому етапі, можуть бути звичайним паперовим документом, повідомленням у "машинному вигляді" або тим й іншим одночасно. В сучасних інформаційних системах повідомлення масового характеру здебільшого мають "машинний вигляд". Апаратура, що використовується при цьому, має назву - засоби реєстрації первинної інформації.

Потреби другого і третього етапів задовольняються в сучасних інформаційних системах в основному засобами обчислювальної техніки. Засоби, що забезпечують доступність інформації для людини, тобто засоби відображення даних, є компонентами обчислювальної техніки.

Переважна більшість інформаційних систем працює в режимі діалогу з користувачем. Типові програмні компоненти інформаційних систем включають: діалогову підсистему введення-виведення, підсистему, яка реалізує логіку діалогу, підсистему прикладної логіки обробки даних, підсистему логіки управління даними. Для мережових інформаційних систем важливим елементом є комунікаційний сервіс, який забезпечує взаємодію вузлів мережі при спільному вирішенні задачі. Значна частина функціональних можливостей інформаційних систем закладається в системному програмному забезпеченні: операційних системах, системних бібліотеках та конструкціях інструментальних засобів розробки. Крім програмної складової інформаційних систем важливу роль відіграє інформаційна складова, яка задає структуру, атрибутику та типи даних, а також тісно пов'язана з логікою управління даними.

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, сплавлення 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.



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.

Існують ручний і автоматизований методи пошуку інформації в сховищах. Для пошуку і збирання повідомлень, що несуть потрібну інформацію, використовують різноманітні *засоби і методи*:

- Опитування;
- Спостереження, дослідження;
- Експериментування (випробування);
- Анкетування;
- Консультації з фахівцями з питань, що вивчаються;
- Читання відповідної літератури;
- Перегляд відео, телепрограм;
- Робота в бібліотеках, архівах;
- Запити до інформаційно-довідкових систем.

При пошуку інформації головне чітко розуміти, що потрібно шукати.

Наприклад, щоб встановити правильний діагноз захворювання, хворого опитують, оглядають, прослуховують, роблять різні аналізи і вимірювання тиску, пульсу, знімають кардіограму, томограму, зондують і ін. Сучасний світ взаємозалежний, взаємозв'язаний. Неправильне чи зловмисне використання інформації в системах управління, зв'язку, виробничих та суспільних процесах може привести до великих аварій, військових конфліктів, дезорганізації діяльності наукових центрів і лабораторій, краху банків і комерційних організацій, виробничих підприємств, соціальних криз і т.д. Тому інформацію необхідно захищати від спотворення, втрати, несанкціонованого доступу, зловмисного використання.

Розвиток промислового виробництва призвів до появи великої кількості нових знань. Разом з тим виникла необхідність частину таких знань приховувати від конкурентів, захищати їх. Інформація сьогодні стала продуктом і товаром, який можна купувати, продавати, обмінювати на щось інше.

Захистом інформації називають забезпечення неможливості:

- доступу до інформації сторонніх осіб (несанкціонований, нелегальний доступ);
- незумисного або недозволеного використання, зміни чи руйнування інформації.

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.

Структурні одиниці економічної інформації. Поняття класифікації та кодування економічної інформації.

Економічна інформація відображає явища економічного життя суспільства.

Економічна інформація - це сукупність повідомлень економічного характеру, які можуть бути зафіксовані, передані, перетворені, збережені й використані для управління економічним об'єктом - ЕКО - та економікою в цілому. Виникають такі повідомлення під час підготовки до вироблення послуг чи їх надання, а також безпосередньо в кожному з цих процесів.

Економічна інформація може бути плановою, нормативною, кошторисною, обліковою, звітною. Вона характеризується певними рисами, а саме:

- великий обсяг даних, що вводяться. Це обумовлено великою кількістю і різноманітністю явищ господарського життя. Таким чином, економічна інформація характеризується масовістю;
- поява, фіксація операцій в одних місцях з подальшою обробкою даних про них в інших, часом віддалених, місцях;
- відносна простота алгоритмів розв'язування економічних завдань, незначний обсяг виведення інформації порівняно з її введенням;
- велика кількість різноманітних угруповань даних, що опрацьовуються;
- необхідність довгострокового зберігання даних, що опрацьовуються, і результатної інформації;
- наявність значної кількості постійних, незмінних або рідко змінюваних даних, які багаторазово використовуються під час опрацювання, наприклад, ціна на товари, ставки заробітної плати тощо;
- необхідність точного дотримання встановлених термінів одержання результатної інформації;

- відображенням даних на матеріальних носіях: у документах, на машинограмах, на магнітних стрічках, магнітних дисках, CD-ROM, CD-RW тощо.

Інформаційну систему об'єкта управління, у якій накопичуються усі відомості про господарську та іншу діяльність підприємства, можна розділити на складові частини. У результаті послідовного розділення одержується сукупність *одиниць економічної інформації* різного рівня. Якщо впорядкувати ці одиниці інформації за їх складністю, то утворюється такий ряд: **реквізит, показник, масив даних, підсистема**.

Реквізит - логічно нероздільний елемент інформаційної системи, який відображає певну властивість об'єкта чи процесу. Подальший поділ його на літерні та цифрові символи не має сенсу, тому що буде порушена інформативність. Одиниці інформації будь-якої складності можна одержати шляхом компонування окремих реквізитів.

Для всебічної характеристики реквізиту розрізняють його форму, яка містить у собі найменування реквізиту, його значення або сукупність значень, структуру або формат.

Найменування реквізиту визначається окремим словом або групою слів, назвою рядка або графі документа, деяким кодом. Наприклад, іменем реквізиту може бути *номер доручення-зобов'язання* - номер поширеного платіжного документа.

Значення реквізиту використовується для визначення його сутності. Так, поточним значенням реквізиту *номер доручення зобов'язання* може бути *19985*, а реквізиту *категорія якості* - *вища*.

За типом реквізити бувають числові, літерні, або текстові. До числового типу відносять реквізити-основи, які приймають значення цілих або дійсних чисел, їх одержують як результат вимірів, підрахунків, обчислень. Наприклад, реквізитом-основою є грошове значення витрат обігу.

Показник - елемент інформації, достатній для створення документа, що складається з одного реквізиту-основи і низки пов'язаних з ним реквізитів-ознак.

Для характеристики показника вказують його найменування, структуру або форму, значення та інші властивості. Так, структура показника - це його реквізитний склад; значення показника - така конструкція, у якій кожному реквізиту, що належить показнику, надають певне значення.

Реквізити і показники можуть розглядатися у більших сполученнях як Інформаційні одиниці вищого рівня. Такі одиниці інформації називають масивами. Масиви об'єднують, перш за все, показники і реквізити-ознаки за їх

формою. На цьому рівні масивами можуть бути, наприклад, *залишок товарів, надходження товарів* тощо.

Наступним рівнем інформаційної системи є підсистема, створена за деякою ознакою групування. Наприклад, у складі економічної інформаційної системи виділяється підсистема *Бухгалтерський облік*.

Під час створення інформаційних систем виникає потреба у визначенні обсягів економічної інформації. Відрізняють два типи одиниць виміру обсягів економічної інформації: машинні та немашинні. Немашинні одиниці: знак, або символ, реквізит, документо-рядок, документ, масив, або пачка, документів. Машинні - байт, кілобайт, мегабайт, терабайт, петабайт.

Між немашинними і машинними одиницями виміру обсягів інформації існує простий зв'язок: одному знаку, чи символу, відповідає один байт.

Необхідність кодування економічної інформації пов'язана з великою питомою вагою зображення даних в алфавітному вигляді, великою кількістю логічних операцій, зростанням обсягів даних, які мають передаватися каналами зв'язку. Мета кодування - надати інформацію для автоматизованого опрацювання у найбільш стислій і зручній формі.

Код – набір символів для подання інформації

Кодування – перетворення вхідної інформації у форму, "зрозумілу" комп'ютеру, тобто у двійковий код (процес подання інформації у вигляді коду)

Кодування повідомлень – процес заміни однієї послідовності сигналів іншою зі зміною вигляду повідомлення та без зміни його змісту.

Декодування – операція, протилежна кодуванню: перетворення даних з кодової форми у форму, зрозумілу людині.

Для невеликих за обсягом інформаційних масивів використовують реєстраційні коди, які дозволяють лише відрізнити один об'єкт від іншого.

Основою для кодування даних з багатьма ознаками є їх класифікація, тому такі коди називають класифікаційними. Таким чином, класифікація і

кодування - це єдиний і безперервний процес однозначного опису економічних даних.

Згідно з існуючим стандартом ЄСКК ТЕІ (Єдина система класифікації і кодування технічної і економічної інформації), *класифікація* - це поділ множини об'єктів на підмножини за їх подібністю чи відмінністю відповідно до того чи іншого методу; *об'єкт класифікації* - це елемент множини, що класифікується; *ознака класифікації* - властивість чи характеристика об'єкта, за якою проводиться

класифікація; *класифікаційне угруповання* - підмножина об'єктів, яку одержано в результаті класифікації.

Відрізняють ієрархічний і фасетний методи класифікації. За ієрархічним методом виконується послідовний поділ множини об'єктів на підпорядковані класифікаційні угруповання; за фасетним - паралельний поділ множини об'єктів на незалежні класифікаційні угруповання.

Ієрархічний метод передбачає поділ початкової множини об'єктів спочатку за однією вибраною ознакою, у результаті чого створюються великі угруповання. Потім кожне з угруповань за іншою ознакою поділу знову ділять на менші угруповання, поступово конкретизуючи об'єкт класифікації. Так, якщо за початкову множину взяти дані балансу за основною діяльністю торговельних підприємств та установ, то можливий їх поділ на такі підпорядковані підмножини: актив і пасив балансу; розділи активної та пасивної частини балансу; групи, які входять у відповідні розділи; окремі статті балансу.

У фасетному методі для початкової множини визначають набір ознак, які формують у незалежні паралельні фасети, всередині яких вибирають певні значення ознак.

Після завершення класифікації здійснюють кодування - створення та присвоєння коду класифікаційному угрупованню і/або об'єкту класифікації. Умовне позначення об'єктів класифікації з допомогою знаку чи сукупності знаків називають кодом. При цьому для кожного коду визначається алфавіт коду - система знаків для створення коду, який може бути цифровим, літерним чи літерно-цифровим; основа коду — кількість знаків в алфавіті коду; розряд коду - місце знака в коді; довжина коду - кількість знаків у коді, не враховуючи пробілів.

Існують чотири методи кодування: порядковий, серійно-порядковий, послідовний і паралельний.

Для автоматизації роботи з даними, що відносяться до різних типів, важливо уніфікувати їх форму представлення. Для цього, як правило, використовується прийом кодування, тобто представлення даних одного типу через дані іншого типу. Звичайні людські мови можна розглядати як системи кодування ідей та понять для вираження думок за допомогою мовлення. Іншим прикладом загальноживаних систем кодування може бути азбука, як система кодування компонентів мови за допомогою графічних символів. Універсальні засоби кодування успішно втілюються в різноманітних галузях техніки, науки та культури - математичні вирази, телеграфна азбука, морська азбука, азбука для сліпих тощо. Своя система кодування існує й в інформатиці, і називається вона

двійковим кодом. Ґрунтується вона на представленні даних послідовністю двох знаків: 0 та 1. Ці знаки називають двійковими цифрами або бітами (від скорочення анґлійських слів binary digit). Слід зауважити, що вся інформація, що зберігається та обробляється засобами обчислювальної техніки, незалежно від її типу (числа, текст, графіка, звук, відео), представлена у двійковому кодї.

Одним бітом можна виразити два поняття: 0 або 1 (ні або так, хибне або істинне). Якщо кількість бітів збільшити до двох, то тоді можна вже закодувати чотири поняття : 00, 01, 10, 11. Трьома бітами кодують вісім понять: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111. Збільшуючи на одиницю кількість розрядів в системї двійкового кодування, ми збільшуємо в два рази кількість значень, які можуть бути виражені в цій системї кодування, тобто кількість значень вираховується за формулою:

$$N = 2^m$$

де N - кількість незалежних значень, що кодуються, m - розрядність двійкового кодування.

Двійкове кодування - спосіб подання інформації, за допомогою двох символів – 0 і 1.

Перевагою двійкового кодування є його простота, а недоліком – довгі коди.

Таблиця кодування – таблиця, в якій символам комп'ютерного алфавіту відповідають певні коди.

Найпоширеніші кодові таблиці: ASCII, KOI8-U, KOI8-R, Windows-1251, Юнікод (UTF-8).

Найменшою одиницею об'єму даних прийнято вважати байт - групу з 8 бітів. Байтом можна закодувати, наприклад, один символ текстової інформації.

кілобайт (Кбайт): 1 Кбайт = 1010 байт = 1024 байт;

мегабайт (Мбайт): 1 Мбайт = 1010 Кбайт = 1024 Кбайт;

гігабайт (Гбайт): 1 Гбайт = 1010 Мбайт = 1024 Мбайт;

терабайт (Тбайт): 1 Тбайт = 1010 Гбайт = 1024 Гбайт.

Саме в таких одиницях вимірюється ємність даних в інформації.

Техніка безпеки та охорона праці під час проведення занять в лабораторії

☞ Робота студентів у комп'ютерній лабораторії дозволяється лише у присутності викладача (інженера, лаборанта). У лабораторії потрібно зберігати тишу і порядок, виконувати всі вимоги викладача.

☞ Входячи до лабораторії, обов'язково скиньте верхній одяг. Забороняється складати одяг і сумки на столах, перебувати у класі з їжею та напоями.

☞ Впевніться, що на робочому місці відсутні видимі пошкодження. Зошити та навчальні посібники розмістіть на столі таким чином, щоб вони не заважали роботі на комп'ютері. Якщо сеанс попереднього користувача не був завершений, завершіть його.

☞ Не можна приєднувати або від'єднувати кабелі, зачіпати рознімні з'єднання, дроти та розетки. Не дозволяється пересувати комп'ютери, відкривати системний блок, перекривати вентиляційні отвори на системному блоці та моніторі. Не намагайтеся самостійно усунути несправності роботи апаратури.

☞ Під час роботи не стукайте по клавіатурі та без потреби не натискайте клавіші. Не кладіть книжки та зошити на клавіатуру.

☞ Працюйте лише під своїм ім'ям та паролем. Не вилучайте та не переміщуйте чужі файли. Не можна приносити та запускати комп'ютерні ігри. Якщо виникли програмні помилки або несправності обладнання, негайно зверніться до викладача.

☞ Дотримуйтесь правильного режиму роботи за комп'ютером. Тривалість безперервного заняття має бути не більше двох годин з обов'язковою 15-хвилинною перервою.

☞ Працюючи за комп'ютером, оберіть правильне положення тіла: відстань від екрана до очей 65 - 80 см (довжина витягнутої руки); вертикально пряма спина; плечі опущені та розслаблені; ноги на підлозі та не перехрещені; лікті, зап'ястки та кисті рук на одному рівні.

☞ У разі появи різання в очах, різкого погіршення зору, болю в пальцях та кистях рук, посилення серцебиття слід відразу залишити робоче місце, сповістити викладача про свій стан і, якщо потрібно, звернутися до лікаря. По закінченні роботи слід закрити всі активні програми та коректно вимкнути комп'ютер. Робоче місце має залишитися чистим.

Запитання для самоконтролю:

1. Що є предметом інформатики?
2. Назвіть основну задачу інформатики як науки.
3. Чому говорять, що інформатика – практична наука?
4. Що таке інформація?
5. Назвіть властивості інформації.
6. Наведіть приклади повної і неповної інформації, достовірної і недостовірної інформації.
7. Назвіть основні операції під час обробки даних.
8. Посніть термін "інформаційна система"
9. Назвіть етапи в роботі інформаційної системи.
10. Які процеси називають інформаційними? Назвіть їх.
11. Наведіть приклади процесів обробки і збереження даних.
12. Дайте означення повідомленню.
13. Що таке сигнал?
14. Назвіть види інформаційних повідомлень.
15. Наведіть приклади інформаційних повідомлень в залежності від їх класифікації.
16. В чому полягає захист інформації.
17. Розкрийте поняття інформаційної технології.
18. Назвіть мету інформаційної технології.
19. В яких одиницях вимірюється кількість інформації?
20. Що таке економічна інформація?
21. Назвіть характеристики економічної інформації.
22. Назвіть структурні одиниці економічної інформації.
23. Що таке реквізит? Які бувають реквізити?
24. Що таке показник?
25. Що таке код і у чому полягає кодування інформації.
26. Чому виникла необхідність здійснювати кодування економічної інформації?
27. Як здійснюється кодування економічної інформації.
28. Як здійснюється класифікація економічної інформації?
29. Назвіть відомі вам носії інформації.
30. Які співвідношення між одиницями Кбайт, Мбайт, Гбайт, Тбайт?