

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Ладизинський фаховий коледж
Вінницького національного аграрного університету»

МАТЕРІАЛ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
«ІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА»

для студентів 2 курсу спеціальностей 071, 076

Викладач: Баланчук Т.О.

Ладизин

Теоретичні основи інформації

ПЛАН:

Теоретичні основи інформації	1
1. Основні складові інформатики	1
2. Поняття інформації, її види та властивості	1
3. Інформаційні процеси	2
4. Поняття інформаційної технології	3
5. Носії інформації	3
6. Структурні одиниці економічної інформації	3
7. Поняття класифікації та кодування економічної інформації	4

1. Основні складові інформатики

Інформатика — це технічна наука, яка систематизує прийоми створення, зберігання, відтворення, обробки та передачі даних засобами обчислювальної техніки, а також принципи функціонування цих засобів та методи управління ними.

Предмет інформатики складають такі **поняття**:

- апаратне забезпечення джерел комп'ютерної техніки;
- програмне забезпечення джерел комп'ютерної техніки;
- апаратно-програмний інтерфейс;
- інтерфейс користувача

Інтерфейс користувача - методи та засоби взаємодії людини з апаратними та програмними засобами.

Головним завданням інформатики є систематизація прийомів та методів роботи з апаратними та програмними засобами комп'ютерної техніки. Мета систематизації полягає у виділенні, впровадженні та розвитку передових, найбільш ефективних технологій, в автоматизації етапів роботи з даними, а також у методичному забезпеченні нових досліджень.

2. Поняття інформації, її види та властивості

Інформація — це дані та відомості, представлені у різних видах.

Дані — це інформація, подана у формі, сприятливій для формальної обробки персональним комп'ютером або користувачем.

У ході інформаційного процесу дані перетворюються з одного виду в інший за допомогою **методів обробки**.

Обробка даних включає в себе багато різних операцій:

- *збір даних* — накопичення з метою забезпечення достатньої інформації для прийняття рішень;
- *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* — упорядкування даних за наданою ознакою з метою зручності використання (підвищує доступність інформації);
- *групування даних* — об'єднання даних за наданою ознакою з метою збільшення зручності використання;
- *архівація даних* — організація збереження даних у зручній та легкодоступній формі, служить для зниження економічних витрат на зберігання та збільшує загальну надійність інформаційного процесу в цілому;
- *захист даних* — комплекс заходів, спрямованих на запобігання втрати даних, на відтворення та модифікацію даних;
- *транспортуювання даних* — прийняття та передача даних між віддаленими учасниками інформаційного процесу. При цьому джерело даних в інформатиці 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.

Види інформації

Залежно від області виникнення:

- інформацію, що відображає процеси і явища неживої природи, називають елементарною,
- процеси тваринного і рослинного світу - біологічною,
- людського суспільства - соціальною.

За способом передачі і сприйняття розрізняють наступні види інформації:

- візуальну – яка передається видимими образами і символами,
- аудійну - звуками,
- тактильну - відчуттями,
- органолептичну - запахами і смаком,
- машинну – яка видається і сприймається засобами обчислювальної техніки, і так далі

За видами діяльності людини розрізняють:

- економічну,
- юридичну,
- інженерну,
- медичну,
- технічну,
- соціальну та інші.

Інформація обов'язково повинна мати такі **властивості**:

- достовірність;
- зрозумілість;
- актуальність;
- корисність;
- повноту;
- однозначність;

3. Інформаційні процеси

Усі дії, які можна провадити з інформацією, називаються **інформаційними процесами**. Вони містять такі складові:



4. Поняття інформаційної технології

В широкому сенсі слово **технологія** - це спосіб освоєння людиною матеріального світу за допомогою соціально організованої діяльності.

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.

Інформаційна технологія - людино-машинна технологія 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, та ін.

5. Носії інформації

Інформація завжди пов'язана з матеріальним носієм.

Носій інформації - це матеріальний об'єкт для запису і зберігання інформації

Наприклад:

- папір,
- флешка,
- карта пам'яті
- компакт-диск
- інші

6. Структурні одиниці економічної інформації

Економічна інформація - сукупність даних (відомостей), які використовують для здійснення функцій управління народним господарством і його окремими ланками

Структура інформації - будова інформації та виділення певних її елементів, що називаються **одиницями**.

Одиниці бувають:

- простими,
- складними.

До **простих** належать такі елементи, які не можна поділити на частини.

Складні одиниці — складені, утворені з інших інформаційних одиниць, простих або складних.

Одиницею нижчого рівня економічної інформації є **реквізит**.

Реквізит - одиниця інформації, яка не підлягає будь-якому членуванню.

Реквізити являють собою слова або числа.

Реквізити, що характеризують об'єкт управління якісно, називають **ознаками**, а кількісно — **основами**.

Узяті окремо реквізити — ознаки й основи — не забезпечують всебічної характеристики явищ в економіці. Тому вони об'єднуються, утворюючи таку інформаційну одиницю, як **показник**.

Показник може бути простим (складатися з однієї основи й однієї ознаки) або складним (налічувати низку ознак).

В управлінні використовуються також одиниці інформації, що складаються з самих реквізитів-ознак. Такі одиниці прийнято називати **інформаційними повідомленнями**.

Інформаційне повідомлення — показник, роль основи в якому відіграє провідний реквізит — ознака.

Набір даних - сукупність однорідних показників і реквізитів-ознак на зовнішньому запам'ятовувальному пристрої.

Набір даних називається **файлом** за термінологією ряду систем програмування.

Сукупність наборів даних, що стосуються однієї ділянки управлінської роботи - **інформаційний потік**.

Сукупність інформаційних потоків - **інформаційна база**.

7. Поняття класифікації та кодування економічної інформації

Класифікація — система розподілу об'єктів (предметів, явищ, процесів, понять) по класах відповідно до певної ознаки

Стосовно інформації як до об'єкту класифікації виділені класи називають **інформаційними об'єктами**.

Приклад.

Всю інформацію про університет можна класифікувати по численних інформаційних об'єктах, які характеризуватимуться загальними властивостями:

інформація про студентів – у вигляді інформаційного об'єкту “Студент”;

інформація про викладачів – у вигляді інформаційного об'єкту “Викладач”;

інформація про факультети – у вигляді інформаційного об'єкту “Факультет” і т.п.

Властивості інформаційного об'єкту визначаються **реквізитами**.

Приклад.

Інформація про кожного студента у відділі кадрів університету систематизована і представлена за допомогою однакових реквізитів:

- прізвище, ім'я, по батькові;
- стать;
- рік народження;
- місце народження;
- адреса мешкання;
- факультет, де проходить навчання студент, і т.д.

Всі перераховані реквізити характеризують властивості інформаційного об'єкту “Студент”.

У будь-якій країні розроблені і застосовуються державні, галузеві, регіональні класифікатори. Наприклад, класифіковані: галузі промисловості, устаткування, професії, одиниці вимірювання, статті витрат і т.д.

Класифікатор — систематизоване зведення найменувань і кодів класифікаційних груп.

При класифікації широко використовуються поняття **класифікаційна ознака** і **значення класифікаційної ознаки**, які дозволяють встановити схожість або відмінність об'єктів.

Класифікація — основа кодування інформації.

Кодування — це процес присвоєння економічній інформації умовних позначень, підпорядкованих певним правилам.

Сукупність правил, за якими здійснюється кодування, називається **системою кодування**.

Код є позначенням ознаки об'єкта у вигляді знака або групи знаків згідно з прийнятою системою кодування.

Приклади кодування дати

код	значення
01.01.1999	1 січня 1999 року
01.10.2000	1 жовтня 2000 року

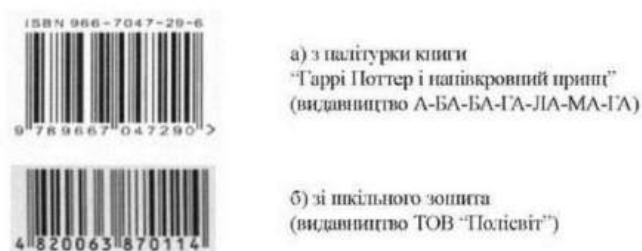
Одною з найпоширеніших форм кодування є штрихове кодування.

Штриховий код - графічний об'єкт прямокутної форми, що складається з послідовності відрізків суцільних ліній різної товщини та комбінації цифр і представляє певну інформацію у вигляді, зручному для зчитування технічними засобами (сканерами).

Штрихове кодування базується на застосуванні двійкової системи числення: інформація запам'ятовується як послідовність нулів і одиниць, причому широкі смуги (темні чи світлі) означають 1, вузькі - 0.

Лінійними (звичайними) називаються штрих-коди, які зчитуються в одному напрямі (по горизонталі).

Наведемо приклад лінійного штрих-коду:



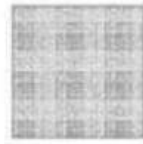
Структура коду, як правило, розшифровується так:

- перші 3 цифри означають країну-виробника
- наступні 4 цифри - код підприємства-виробника,
- далі 5 цифр - код продукту
- остання цифра - контрольне число.

Можливі варіанти, коли для коду країни-виробника відводиться 2 цифри, а для виробника - наступні 5 цифр; або перші цифри позначають вид товару.

Контрольне число визначається за допомогою відповідних математичних операцій з попередніми цифрами коду. Знак ">" наприкінці коду означає, що товар виготовлено за ліцензією.

Двовимірними називаються коди, розроблені для кодування великого об'єму інформації (до декількох сторінок тексту). Двовимірний код зчитується за допомогою спеціальних пристроїв в двох вимірах (по горизонталі і по вертикалі). Найбільш поширеними двовимірними кодами є: Datamatrix, Data Glyph, Aztec:



Приклади двовимірних штрих-кодів

Зчитування інформації, що відображена за допомогою штрихового коду, здійснюється сканерами.

Сканери - це оптичні прилади, які випромінюють інфрачервоне світло на зображення штрихового коду та сприймають відбиті світлові промені і перетворюють їх в електричний сигнал для подальшої обробки.

Структура інформаційної системи

ПЛАН:

1. Загальні особливості автоматизованих інформаційних систем. 1
2. Класифікація АІС 1
3. Типова структура та склад інформаційних систем. Функціональний підхід до структури АІС. 2

1. Загальні особливості автоматизованих інформаційних систем.

З курсу інформатики ми пам'ятаємо, що будь-яка сукупність взаємопов'язаних між собою і зовнішнім середовищем елементів називається СИСТЕМОЮ.

ІНФОРМАЦІЙНОЮ називається система, в якій відбуваються інформаційні процеси.

Автоматизована інформаційна система — система, що реалізує ІТ сфері управління за спільної роботи управлінського персоналу і комплексу технічних засобів.

Вона призначена для автоматизованого збирання, реєстрації, збереження, пошуку, оброблення та видачі інформації за запитом користувачів (управлінського персоналу).

Це відбувається на основі використання економіко-математичних методів, моделей, обчислювальної техніки і засобів комунікації.

Автоматизована ІС має забезпечувати:

- постійне спостереження за поточним станом об'єкта управління та його характеристик;
- адаптацію, тобто пристосування до прийнятої практики бізнесу;
- підтримку професійної діяльності управлінських працівників;
- взаємодію з управлінським персоналом;
- здійснення збирання та аналізу даних для формуванням необхідної звітності в заданчі часові інтервали;
- реалізацію системи підказок і рекомендацій для користувачів;
- ефективне збереження даних і можливість доступу до них користувача зі свого робочого місця;

Автоматизована ІС є людино-машинною системою, вона дає змогу підвищити якість управління завдяки оптимальному розподілу праці між людиною та ЕОМ (електронно-обчислювальною машиною) на всіх стадіях управління.

2. Класифікація АІС

Автоматизовані інформаційні системи поділяються:

- за сферою функціонування об'єкту;
- за рівнем управління;

-
- [:]
- за ступенем охоплення завдань;
 - за типом інтерфейсу користувача;

1. За сферою функціонування ІС поділяються на:

- ІС промислових підприємств;
- ІС підприємств транспорту;
- ІС бюджетних організацій;
- ІС підприємств зв'язку;
- ІС підприємств сільського господарства.

2. За рівнем управління ІС поділяються на:

- галузеві ІС ;
- територіальні ІС;
- корпоративні ІС.

3. За ступенем охоплення завдань ІС поділяють на:

- комплексну автоматизацію, пов'язану з іншими автоматизованими інформаційними системами;
- автоматизацію окремих комплексів задач;
- автоматизацію окремих задач.

4. За типом інтерфейсу користувача ІС поділяють на:

- пакетні;
- діалогові;
- мережеві.

Сьогодні підприємства потребують автоматизованих інформаційних систем на базі сучасних засобів обчислювальної техніки, які дадуть можливість забезпечити:

- повне й своєчасне задоволення інформаційних потреб користувачів;
- аналіз і прогнозування господарсько-фінансової діяльності підприємства;
- одержання на основі автоматизації ефективних управлінських рішень.

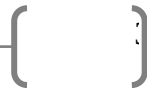
3. Типова структура та склад інформаційних систем. Функціональний підхід до структури АІС.

В сучасних інформаційних системах виокремлюють дві частини:

- забезпечувальну
- функціональну

Кожна з них у свою чергу складається з підсистем.

Підсистема — це сукупність компонентів системи, виокремлених за певною ознакою. Кожна функціональна підсистема має свій склад комплексів задач, призначений для реалізації функцій управління.



I. Забезпечувальна частина ІС охоплює підсистеми, що реалізують технологію автоматизованого оброблення інформації.

Склад цих підсистем відповідно до Державного стандарту охоплює:

- інформаційне,
- технічне,
- програмне,
- математичне,
- організаційне,
- правове забезпечення,
- економічне забезпечення
- лінгвістичне забезпечення
- ергономічне забезпечення

Інформаційне забезпечення - охоплює методичні та інструктивні документи, єдину систему класифікації та кодування, саму інформаційну базу.

Технічне забезпечення - це комплекс різних видів техніки: обчислювальна техніка, периферійні пристрої, засоби автоматичного зчитування даних, офісне обладнання, комунікаційне обладнання, засоби передачі та обміну даними, мережеве обладнання, засоби мультимедіа.

Всі вони призначені для збирання, накопичення, обробки, передавання, обміну та відображення інформації, потрібної для управління системою.

Програмне забезпечення - це сукупність програм, які реалізують мету й завдання інформаційної системи та забезпечують функціонування технічних засобів системи.

Математичне забезпечення - це сукупність економіко-математичних методів, моделей та алгоритмів обробки інформації, які є в інформаційній системі.

Організаційне забезпечення передбачає власний апарат управління, що забезпечує функціонування всіх його підсистем як єдиного цілого. Як правило, персонал ІС складають працівники відділу розроблення, відділу впровадження та супроводу нових програм, відділу експлуатації.

Правове забезпечення - це сукупність норм, виражених у нормативних актах, які встановлюють і закріплюють організацію цих систем, їх цілі, завдання, структуру, функції та правовий статус ІС.

Економічне забезпечення — сукупність методів і засобів, призначених для створення оптимальних умов ефективної та безпомилкової діяльності людини в інформаційній системі та її освоєння.

Лінгвістичне забезпечення — це сукупність мовних засобів для формалізації природної мови, опису інформації та інших елементів ІС.

Ергономічне забезпечення - множина взаємопов'язаних вимог, спрямованих на узгодження особливостей і можливостей людини і технічних характеристик робочого місця.

II. Функціональна частина інформаційної системи реалізує розв'язання задач предметної сфери.

В складі функціональної частини АІС вирізняють такі елементи:

- функціональні підсистеми,
- блоки або комплекси завдань
- окремі завдання.

Функціональна підсистема - це відносно самостійна частина системи, яку виокремлено за певною ознакою, що відповідає конкретним функціям і завданням управління.

Найчастіше функціональні підсистеми утворюють за такими ознаками:

- 1) стадіями управління (прогнозування, планування, облік тощо);
- 2) елементами виробничого процесу (праця, матеріали, грошові кошти тощо);
- 3) апаратно-організаційною ознакою (структурні підрозділи);
- 4) функціональною (виконувані функції) ознакою.

Тема: Програмне забезпечення ПК

Зміст

1. Обчислювальні системи та їх складові.....	1
2. Файлова система	2
3. Прикладне програмне забезпечення	4
4. Системне програмне забезпечення.....	5

1. Обчислювальні системи та їх складові

Пристрої та електронні схеми ЕОМ називають *апаратною частиною* (англ. hardware — металевий виріб). Набір програм, складених для даної ЕОМ, називають її *програмним забезпеченням* (англ. software — м'який, ніжний виріб). Апаратна частина ЕОМ і програмне забезпечення утворюють *обчислювальну систему, або автоматизовану інформаційну систему*.

У програмному забезпеченні виділяють *спеціальне* (прикладне) і *системне* забезпечення.

Прикладне програмне забезпечення складається із сукупності програм розв'язування задач, специфічних для конкретної області застосувань комп'ютера. Це набори програм для обробки текстової інформації, розв'язування бухгалтерських задач, виконання інженерних розрахунків, управління виробничими процесами, а також для використання в навчальному процесі, в медицині тощо.

Системи прикладних програм розраховані на обслуговування користувачів, які самі не складають програм, а використовують готові програми для розв'язування своїх професійних задач. При спілкуванні з прикладною системою користувачеві доводиться виконувати деякі прості операції — вводити числа і тексти, переглядати дані, виводити графіки, малюнки і рисунки на екран дисплея та на інші зовнішні пристрої. Системи прикладних програм створюються так,

щоб максимально спростити використання комп'ютерів фахівцями будь-яких галузей знань, звільнивши їх від необхідності детально вивчати питання, не пов'язані з їх професійною діяльністю.

Існує кілька типів прикладних систем, які використовуються на персональних комп'ютерах. Це

- прикладні системи загального призначення;
- проблемно-орієнтовані комплекти (пакети) програм;
- інтегровані прикладні системи.

До прикладного програмного забезпечення загального призначення належать:

- текстові процесори;
- програми опрацювання електронних таблиць;
- програми, призначені для графічного подання даних (ділова графіка);
- системи управління даними (бази даних);
- системи підтримки комунікацій.

2. Файлова система

Одна з найважливіших функцій ОС — організація *файлової системи*. *Файли* реалізуються як ділянки на магнітних носіях інформації. Кожен файл має ім'я, зафіксоване - в *каталозі файлів — директорії*. За допомогою операцій ОС можна вивести директорій на екран дисплея, перейменувати окремі файли, копіювати файли на нові місця на носіях, вилучати файли, розташовувати компактно файли на носіях. Директорій можна подати як поіменованний файл і зберігати його ім'я в іншому директорії. Так утворюються ієрархічні файлові структури. До файлової системи має доступ і будь-яка прикладна програма, для чого до неї можуть бути включені спеціальні операції. Поняття файлу може бути узагальнене на будь-яке джерело чи на будь-якого споживача інформації (принтер, дисплей, клавіатуру і

ін.).

Файлова система — це система апаратних і програмних засобів для зберігання, використання і опрацювання файлів — програм і даних для їх роботи, текстів, закодованих зображень і т. д.

Завантаження оперативної пам'яті готовими програмами з файлів та запуск програм здійснюється *процесором вказівок ОС*. Ця частина операційної системи виконує функцію підтримки взаємодії з користувачем. Будь-яка операційна система надає в розпорядження користувача систему операцій, за допомогою яких користувач може запустити ту чи іншу програму на виконання, прочитати каталог файлів, виконати розмітку зовнішнього носія та ін. Крім введення окремих вказівок ОС, які виконуються негайно, можна також за спеціальними правилами задати і деяку невелику послідовність операцій, тобто програму для операційної системи.

У деяких обчислювальних системах операційні системи і системи програмування об'єднано, при цьому функції операційної системи включено в систему програмування.

Це означає, що відразу після ввімкнення живлення комп'ютера, можна давати вказівки про виконання операцій, які звичайно виконуються під управлінням операційної системи (видавати на екран дисплея каталог файлів, завантажувати ОЗП програмами із зовнішніх носіїв, запускати програми до виконання, вводити з клавіатури тексти програм і дані, виводити тексти програм на дисплей чи на папір через принтер, записувати тексти програм з ОЗП на зовнішні носії тощо), а також операцій, які виконуються під управлінням системи програмування (трансляція вказівок програми в систему операцій комп'ютера, занесення результатів опрацювання вхідної інформації у відповідні місця ОЗП і т. д.).

Для використання пакета прикладних програм, що зберігаються на магнітному диску чи магнітній стрічці, на комп'ютері з таким системним програмним забезпеченням, непрограмуючому користувачеві досить знати кілька вказівок операційній системі, а саме:

- видати на екран дисплея каталог файлів, в яких зберігаються прикладні

програми, тобто перелік назв прикладних програм;

- завантажити ОЗП програмою з вказаною назвою;
- запустити програму на виконання.

Потім у процесі виконання прикладної програми комп'ютер повідомить користувача про те, які операції слід здійснити для продовження виконання завдання. Такі повідомлення, подані загальнозживаною мовою, виводяться на екран дисплея чи через принтер у вигляді різних рекомендацій, вказівок, запитань і т. п.

3. Прикладне програмне забезпечення

Текстові процесори призначені для підготовки всіх видів текстової документації — звітів, листів, статей і т. д. Будь-який документ, який звичайно готується на друкарській машинці, може бути підготовлений за допомогою текстового процесора. При цьому текстовий процесор дає змогу вносити в текст рисунки, виготовлені також за допомогою комп'ютера, виправляти окремі частини тексту, не передрукуюючи весь текст, видавати підготовлений документ через принтер у будь-якій кількості екземплярів.

Програми опрацювання електронних таблиць дають змогу організовувати різноманітну інформацію у вигляді таблиць. Такий спосіб подання інформації використовується на практиці для подання інформації про стан виконання завдань підприємства за різними показниками, про анкетні. Дані співробітників, про стан успішності в навчальних закладах і т. д.

Програми, призначені для графічного подання даних, подають інформацію у вигляді різних графіків, схем, діаграм. Це зручний засіб для візуального аналізу інформації.

Системи управління даними (бази даних) призначені для зберігання спеціальним чином організованих структур даних і забезпечення доступу до них. Існують різні системи управління базами даних, які відрізняються основними характеристиками — числом записів у базі даних, числом складових кожного запису, способом пошуку потрібної інформації тощо. Жодна довідково-інформаційна система не може обійтися без бази даних. Вона необхідна для

описання стану деякого господарства, для використання в системах автоматизації управління підприємствами (АСУП), для систем автоматизації проектування (САПР), системавтоматизації наукових досліджень тощо.

Системи підтримки комунікацій призначені для підключення до комп'ютера різних типів зовнішніх пристроїв, для забезпечення зв'язку між різними комп'ютерами, а також для роботи комплекту персональних комп'ютерів у локальній мережі. Окрему групу утворюють програми для забезпечення зв'язку персональних комп'ютерів з приладами і установками.

Проблемно-орієнтовані пакети програм призначені для вузько спеціального використання. Вони враховують специфіку конкретних задач і складені на основі спеціальних методів подання і обробки інформації, властивих для розглядуваної області практичної діяльності людини.

Інтегровані системи утворюють особливу категорію програмного забезпечення. Типова інтегрована система містить текстовий процесор, базу даних, засоби опрацювання таблично поданої інформації, пакет програм для графічного подання інформації, засоби підтримки комунікацій. Одна з вимог, яким задовольняють такі системи, це простота їх використання при розв'язуванні задач, які часто зустрічаються на практиці.

4. Системне програмне забезпечення

Системне програмне забезпечення персонального комп'ютера поділяється, в свою чергу, на дві частини: інструментальні засоби (система програмування) і операційні системи.

Інструментальні засоби (система програмування) є засобами для розробки як прикладного, так і системного програмного забезпечення персональних мікрокомп'ютерів.

До інструментальних засобів належать:

- макроасемблери (машинно-орієнтовані мови);
- транслятори з машинно-незалежних мов програмування високого рівня на машинно-орієнтовані мови (від англ. переклад, трансляція);

- засоби, редагування, компоновки і завантаження програм; налагоджувальні програми.

Ці програмні засоби необхідні для розробки інших програм. Саме тому вони й називаються інструментальними засобами.

Операційна система (ОС) обчислювальної системи є однією з найважливіших складових програмного забезпечення. Вона забезпечує управління всіма апаратними і програмними ресурсами обчислювальної системи і дає змогу відокремити певні класи програм від безпосередньої взаємодії з апаратурою. Операційна система — це набір управляючих програм, які забезпечують роботу обчислювальної системи, а саме:

- здійснюють управління роботою апаратної і програмної складових обчислювальної системи, координують взаємодію окремих частин цих складових;
- дають змогу користувачеві здійснювати загальне управління обчислювальною системою на рівні заздалегідь занесених до запам'ятовуючих пристроїв машини програм.

Операційна система забезпечує взаємодію програм із зовнішніми пристроями та між собою; здійснює розподіл ресурсів оперативної пам'яті, необхідних при розв'язуванні задач; виявляє різні ситуації, що виникають у процесі виконання програми, повідомляючи про них. Наприклад, про помилково вказане ім'я файлу, невідповідності до роботи пристроїв введення-виведення тощо.

Загальне управління машиною здійснюється за допомогою спеціальної системи операцій (вказівок) операційної системи, таких як розмітка дисків, копіювання файлів, виведення каталога імен файлів на екран дисплея, запуск будь-яких програм, встановлення режимів роботи дисплея, принтера та інші дії.

У різних моделях персональних комп'ютерів використовуються різні ОС. Для їх зберігання і роботи необхідні відповідні об'єми оперативної пам'яті, від них залежить ступінь зручностей при розробці та використанні програм.

У повному складі ОС персонального мікрокомп'ютера містять такі основні складові:

- драйвери зовнішніх пристроїв, сукупність яких утворює базову систему введення-виведення (БСВВ);
- файлову систему;
- процесор вказівок операційної системи.

Інтегровані системи утворюють особливу категорію програмного забезпечення. Типова інтегрована система містить текстовий процесор, базу даних, засоби опрацювання таблично поданої інформації, пакет програм для графічного подання інформації, засоби підтримки комунікацій. Одна з вимог, яким задовольняють такі системи, це простота їх використання при розв'язуванні задач, які часто зустрічаються на практиці.

Одна з найважливіших функцій ОС — організація *файлової системи*. Файли реалізуються як ділянки на магнітних носіях інформації. Кожен файл має ім'я, зафіксоване в *каталозі файлів — директорії*. За допомогою операцій ОС можна вивести директорій на екран дисплея, перейменувати окремі файли, копіювати файли на нові місця на Носіях, вилучати файли, розташовувати компактно файли на носіях. Директорій можна подати як поіменованний файл і зберігати його ім'я в іншому директорії. Так утворюються ієрархічні файлові структури. До файлової системи має доступ і будь-яка прикладна програма, для чого до неї можуть бути включені спеціальні операції. Поняття файла може бути узагальнене на будь-яке джерело чи на будь-якого споживача інформації (принтер, дисплей, клавіатуру і ін.).

Файлова система — це система апаратних і програмних засобів для зберігання, використання і опрацювання файлів — програм і даних для їх роботи, текстів, закодованих зображень і т. д.

Завантаження оперативної пам'яті готовими програмами з файлів та запуск програм здійснюється *процесором вказівок ОС*. Ця частина операційної системи виконує функцію підтримки взаємодії з користувачем. Будь-яка операційна система надає в розпорядження користувача *систему операцій*, за допомогою яких користувач може запустити ту чи іншу програму на виконання, прочитати каталог файлів, виконати розмітку зовнішнього носія та ін. Крім введення

окремих вказівок ОС, які виконуються негайно, можна також за спеціальними правилами задати і деяку невелику послідовність операцій, тобто програму для операційної системи.

Комп'ютерні мережі. Мережеве обладнання (устаткування)

1. Поняття комп'ютерних мереж	1
2. Історія розвитку комп'ютерних мереж	1
3. Класифікація мереж	3
4. Інші терміни комп'ютерних мереж	5
Контрольні запитання	6

1. Поняття комп'ютерних мереж

Комп'ютерна мережа - це ПК та інші пристрої (принтери, сканери), які взаємодіють один з одним за допомогою апаратних засобів зв'язку - мережевого кабелю і мережевої карти (рис. 1) і пов'язані між собою системою пересилання даних.



Комп'ютерні мережі створюються для того, щоб користувачі могли спілкуватися, обмінюватися даними і спільно використовувати вільні ресурси обчислювальної системи: пам'ять, програми, файли, принтери, модеми, процесори тощо.

В комп'ютерних мережах кожен абонент (клієнт, користувач, учасник) може використовувати різні типи комп'ютерів, модемів, ліній зв'язків і різні комунікаційні програми.

Сумісне використання ресурсів:

- Економить витрати на придбання і експлуатацію апаратних засобів;
- Збільшує ефективність використання даних.

Створення комп'ютерної мережі вимагає визначених, часто достатньо відчутних, витрат: на придбання додаткового устаткування і програмних засобів, на монтаж і налагодження мережі, а також на її подальшу експлуатацію. Проте і в державних, і в приватних організаціях всього світу наявність комп'ютерних мереж є швидше правилом, ніж виключенням.

2. Історія розвитку комп'ютерних мереж

Зв'язок на невеликі відстані в комп'ютерній техніці існував ще задовго до появи перших персональних комп'ютерів.

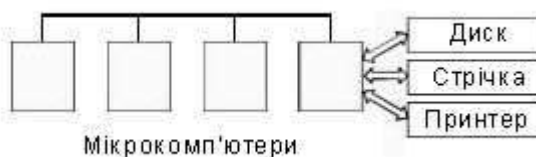
У 50-і роки 20 століття до великих комп'ютерів (Mainframes) під'єднувалися численні термінали (або «інтелектуальні дисплеї»). Звісно, що інтелекту в цих терміналах було дуже мало, практично жодної обробки інформації вони не робили, і основною метою організації зв'язку було розділення інтелекту («машинного часу») великого, потужного і дорогого комп'ютера між користувачами, що працювали за цими терміналами:



Оскільки великий комп'ютер послідовно в часі вирішував завдання багатьох користувачів, то такий режим назвали **режимом розподілення часу**. Він забезпечував сумісне використання найдорожчих на той час обчислювальних ресурсів.

Згодом було створено мікропроцесори і перші мікрокомп'ютери. Обчислювальні інтелектуальні ресурси стають дешевшими і з'являється можливість розміщення комп'ютера на столі в кожного користувача. Решта ресурсів, зокрема засоби зберігання інформації та її обробки, залишаються достатньо дорогими.

Вирішенню цієї проблеми знов допомагають засоби зв'язку. Завдяки об'єднанню кількох мікрокомп'ютерів, стало можливою організація сумісного використання ними комп'ютерної периферії (магнітних дисків, магнітних стрічок, принтерів). При цьому вся обробка інформації проводилася на комп'ютері користувача, а її результати передавалися на централізовані ресурси:

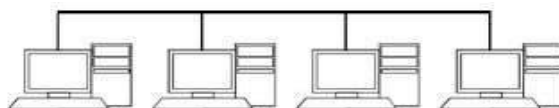


Тут знову ж таки спільно використовувалося найдорожче, що є в системі, але вже абсолютно по-новому. Такий режим отримав назву **режиму зворотного розподілення часу**.

У 80-х роках 20 століття з'являються персональні комп'ютери, які відрізняються від перших мікрокомп'ютерів наявністю повного комплексу достатньо розвиненої периферії для автономної роботи: магнітні диски, принтери, а також зручні засоби інтерфейсу користувача (монітори, клавіатури, мишки тощо).

Здавалося б, навіщо тепер сполучати персональні комп'ютери? Що їм розділяти, коли і так вже все розділено і знаходиться на столі у кожного користувача? Що ж може дати мережа в цьому випадку?

Найголовніше — це знову ж таки сумісне використання ресурсів. Те саме зворотне розділення часу, але вже на принципово іншому рівні. Тепер розділення застосовується не заради зменшення вартості системи, а з метою ефективного використання власних ресурсів комп'ютерів:



Наприклад, мережа дозволяє об'єднати об'єм дисків всіх комп'ютерів і забезпечити доступ кожного з них до дисків решти як до власних.

Переваги мереж виявляються у випадку, коли всі користувачі активно працюють з єдиною базою даних, витягують з неї інформацію і заносять до неї нову, наприклад, в банку, в магазині, на складі.

З мережею все дуже просто: будь-які зміни даних, що зроблено з любого комп'ютера, в мить стають видимими і доступними для всіх. В цьому випадку особливої обробки на комп'ютері користувача не вимагається і в принципі можна було б обійтися дешевшими терміналами, але персональні комп'ютери мають незрівнянно зручніший інтерфейс користувача, що полегшує роботу персоналу. До того ж можливість складної обробки інформації на комп'ютері користувача часто може помітно зменшити об'єм переданих даних:



Мережа є вкрай потрібною для забезпечення узгодженої роботи кількох комп'ютерів. Мережа дозволяє синхронізувати дії комп'ютерів, розпаралелювати і відповідно, пришвидшувати процес обробки даних, тобто використовувати не лише периферійні ресурси, а і інтелектуальну потужність всіх ресурсів.

Саме вказані переваги комп'ютерних мереж і забезпечують їх популярність.

Основні можливості локальної мережі:

- всі користувачі ПК можуть спілкуватися один з одним
- спільно користуватися загальними ресурсами (програмами, принтерами та ін.)
- загальний перегляд і робота з документами
- зберігати інформацію на мережевому сервері (без використання свого жорсткого диска)

3. Класифікація мереж

За призначенням

- **Обчислювальні мережі.** Призначені головним чином для вирішення завдань користувачів та обміну даними між ними.
- **Інформаційні мережі.** Орієнтовані в основному на надання інформаційних послуг користувачам.
- **Змішані (інформаційно-обчислювальні) мережі.** Поєднують функції обчислювальних та інформаційних мереж.

За територіальною ознакою

- **LAN (Local Area Network).** Локальні мережі мають замкнуту інфраструктуру. Це може бути і маленька офісна мережа, і мережа великого закладу, що займає кілька сотень гектарів. Локальні мережі є мережами закритого типу, доступ до них дозволено лише для авторизованих користувачів.
- **MAN (Metropolitan Area Network).** Регіональні мережі, які прокладаються між установами в межах одного або кількох міст і об'єднують кілька локальних обчислювальних мереж.

- **WAN (Wide Area Network).** Глобальні мережі, що покривають великі географічні регіони і містять як локальні мережі, так і інші телекомунікаційні мережі та пристрої. Глобальні мережі є відкритими і орієнтовані на обслуговування широкого кола користувачів.

За типом середовища передачі

- **Кабельні мережі.** Для передачі інформації використовують певний тип кабелю - телефонний, коаксіальний, оптоволоконний, кабель скручена пара.
- **Безпроводні мережі.** Передача інформації відбувається по радіохвилях в певному частотному діапазоні.

За швидкістю передач

- **Низькошвидкісні** (до 10 Мбіт/с).
- **Середньошвидкісні** (до 100 Мбіт/с).
- **Високошвидкісні** (понад 100 Мбіт/с).

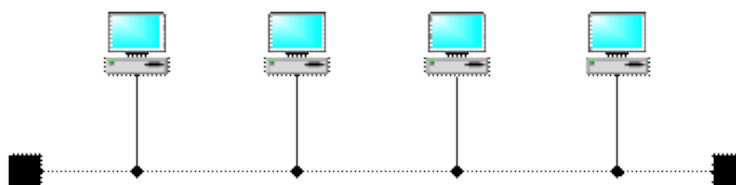
За типом мережної топології

- **Загальна шина.**
- **Кільце.**
- **Зірка.**
- **Змішані (гібридні)**

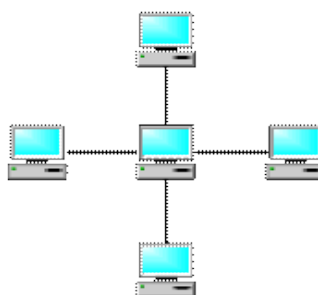
Топологія – спосіб з'єднання комп'ютерів в мережу.

Існує три базові топології мережі:

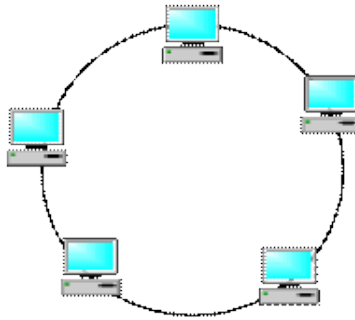
- **Шина (bus)** - всі комп'ютери паралельно підключаються до однієї лінії зв'язку. Інформація від кожного комп'ютера одночасно передається всім іншим комп'ютерам.



- **Зірка (star)** - до одного центрального комп'ютера приєднуються інші периферійні комп'ютери, причому кожний з них використовує свою окрему лінію зв'язку. Інформація від периферійного комп'ютера передається тільки центральному комп'ютеру, від центрального - одному або декільком периферійним.



- **Кільце (ring)** - комп'ютери послідовно об'єднані в кільце. Передача інформації в кільці завжди виробляється тільки в одному напрямку. Кожний комп'ютер передає інформацію завжди тільки одному комп'ютеру, наступному в ланцюжку, а одержує інформацію тільки від попереднього комп'ютера в ланцюжку.



За типом функціональної взаємодії

- **Однорангові мережі.**
- **Мережі «Клієнт-сервер».**

Однорангова мережа об'єднує рівноправні комп'ютери:



Клієнт-серверна мережа — це мережа, де є комп'ютер-сервер, до якого приєднані інші комп'ютери (клієнти)



Робоча станція(мережевий вузол) — комп'ютер-клієнт в мережі.

Компоненти мережі:

- Комп'ютери.
- Комунікаційне устаткування (мережеве обладнання).
- Операційні системи.
- Мережеве устаткування: Мережевий принтер, мережевий диск, бази даних.

4. Інші терміни комп'ютерних мереж

Права користувача надаються локальним адміністратором.

Адміністратор – особа, яка керує доменом локальної мережі.

Домен – група ПК локальної мережі, яку адмініструють як єдиний об'єкт.

Сеанс користувача – приєднання, що створюється між вузлами мережі для обміну даними.

Обліковий запис користувача – відомості про користувача у БД мережної ОС.

Профіль користувача – це файл, що містить дані про налаштування мережних засобів для конкретного користувача.

Ресурс – це частина пам'яті чи пристрій, що використовуються спільно.

Права доступу до ресурсів – завдання, які користувачеві дозволено виконувати.

Види (рівні доступу)- повний, змінити, читати.

Віддалений робочий стіл – дає змогу приєднатись до свого ПК з іншого.

Віддалений помічник – служба ОС, яка дає змогу приєднатись до ПК за допомогою локальної чи глобальної мережі.

Пакет даних — це порція даних, яку пересилає адаптер.

Протокол — це сукупність правил і процедур, які регламентують порядок налагодження зв'язку і пересилання даних у мережі.

Скручена (вита) пара — це скручені за певними правилами (наприклад, 27 витків на 1 м) два мідні ізольовані дроти, які використовують у кабелях, призначених для створення локальних мереж.

Мережні адаптери — пристрої, що забезпечують передавання даних у локальній мережі (самостійні або інтегровані в материнську плату) і мають свою MAC-адресу.

Ethernet — сукупність технологій побудови локальної мережі (тип локальної мережі).

Обладнання мереж: репітери, концентратори, комутатори (свічі, хаби), мости, маршрутизатори (роутери), шлюзи.

Контрольні запитання

1. Які зручності для користувача надає використання комп'ютерних мереж?
2. Яка мінімальна кількість комп'ютерів потрібна для створення локальної мережі?
2. Як виглядає схема і в чому полягає суть топології Шина?
3. Як виглядає схема і в чому полягає суть топології Зірка ?
4. Як виглядає схема і в чому полягає суть топології Кільце ?
5. Що таке Ethernet ?
6. Що таке Домен ?
7. Що таке Пакет даних ?

8. Як дослідити кількість користувачів локальної мережі?
9. Що таке комп'ютерна мережа?
10. Які види комп'ютерних мереж існують?
11. Що таке робоча станція?
12. Що таке Топологія ?
13. В локальній мережі користувачі не можуть...
14. Що відноситься до обладнання локальних мереж ?
15. Що таке Протокол ?
16. Що об'єднують локальні мережі ?
17. Що таке обліковий запис користувача?
18. Що таке сеанс користувача?
19. Що таке скручена (вита) пара?

Всесвітня павутина WWW та основні поняття. Огляд браузерів

ПЛАН:

1. Основні поняття WWW.....	1
2. Огляд популярних браузерів.....	4
Браузери на основі двигунця Internet Explorer.....	5
Браузери на основі двигунця Mozilla Firefox	5
Браузери на основі двигунця Google Chrome.....	6
 Контрольні запитання:	8

1. Основні поняття WWW

Розглянемо систему World Wide Web, або скорочено WWW чи Web (усі терміни рівнозначні). У перекладі з англійської World Wide Web буквально означає «павутиння, що поширюється по всьому світу». Система WWW була створена у 1989 році вченими організації CERN (Європейський центр ядерних досліджень) у Женеві. World Wide Web спочатку була призначена для використання різними групами спеціалістів, які за допомогою її могли отримати доступ до заздалегідь підготовленої інформації.

Протягом наступних років система WWW стрімко розвивалася, ставши найпопулярнішою службою в Інтернеті. Нині WWW задовольняє інформаційні потреби найширших верств населення, включаючи сотні тисяч вузлів Web. На кожному вузлі можуть розміщатися тисячі й сотні тисяч документів, їхня загальна кількість у WWW зростає з кожною секундою, тому що їх створює величезна армія спеціалістів і аматорів у різних куточках земної кулі. Що ж таке World Wide Web?

World Wide Web - це глобальна система поширення гіпертекстової інформації, яка використовує для транспортування канали Інтернет. Термін гіпертекст було введено задовго до появи Інтернету. Аналогом гіпертексту може бути звичайна енциклопедія. Її том складається з невеликих статей на певні теми, а у кожній з них можуть міститися посилання на інші статті. Якщо вас зацікавила стаття, вказана у посиланні, ви можете згідно з ним звернутися до потрібного тому.

Гіпертексти, на відміну від друкованої енциклопедії-книги, є електронними документами. З ними можна працювати лише на комп'ютері, бо в друкованому вигляді їх не існує. Прикладом гіпертекстової системи є довідкова система ОС Windows.

Гіпертекст - це спосіб організації тексту, графіки й інших даних, у якому елементи даних пов'язані між собою. Пов'язані можуть бути як елементи одного документа, так і різних документів. *Гіпертекстова структура* є основою World Wide Web. *Зв'язки* (links) в гіпертекстовій структурі здійснюються за допомогою посилань. Керуючись ними, користувач може з одного документа викликати інший, з нього - наступний і т.д. Основними перевагами гіпертекстів є, насамперед, можливість розмістити на невеликій площі (приблизно на кількох екранах) велику кількість інформації і, по-друге, зрозумілий спосіб пошуку інформації за допомогою посилань.

Гіпертекстові документи у World Wide Web розміщуються на **Web-серверах**. Web-сервери обробляють запити клієнтів та повертають їм копії потрібних документів.

Гіпертекстові документи у WWW подаються у вигляді **Web-сторінок** (або, інакше кажучи, Web-документів). Web-сторінка звичайно містить різноманітну інформацію: текст, графіку, звуки і навіть відео. На ній є виділені слова або графічні зображення, які підсвічуються певним кольором і на яких покажчик миші звичайно перетворюється на зображення руки з піднятим вказівним пальцем - це і є посилання. Будь-яке посилання - це вхід до іншого документа: клацання мишею по посиланню відкриває той, на який воно вказує.

Звичайні текстові документи, як відомо, готуються у текстових форматах (розширення txt, doc тощо). Web-документ також має свій формат (розширення *htm* або *html*), який визначається мовою розмітки HTML.

Якщо існує World Wide Web, то мають існувати і програми перегляду її ресурсів.

Програми, які відображають документи Web на екрані, називаються **броузерами** (або **браузерами**). Броузери дають змогу мандрувати по WWW у "онлайновому" режимі.

Слово «броузер» походить від англійського browse - «читати безладно». Можливо, цей термін відображає характер роботи середнього користувача з Web-сторінками у WWW.

Отже, Інтернет має різноманітні інформаційні ресурси. Запит клієнта до того чи іншого ресурсу формується відповідно до певного протоколу, причому для кожного ресурсу Інтернету існує свій. Так, для роботи у World

Wide Web необхідний протокол **HTTP** (HyperText Transport Protocol - протокол передавання гіпер-тексту). Для доступу до файлових ресурсів застосовується протокол **FTP**.

Взаємодія клієнта з Web-сервером відбувається за протоколом HTTP, що визначає мову, якою програма клієнта "розмовляє" з сервером, а також формат відповідей сервера клієнтові. Приклад роботи протоколу HTTP користувач бачить щоразу, клацаючи мишею по будь-якому посиланню - пошук і завантаження потрібного документа відбуваються за допомогою протоколу HTTP.

Не слід плутати HTTP з транспортним базовим протоколом TCP/IP. Протокол HTTP - це найпростіший протокол рівня додатків, який, на відміну від TCP/IP, не пов'язаний з технологією пересилання пакетів даних.

Нагадаємо, що комп'ютери в Інтернеті зв'язуються за допомогою протоколу TCP/IP, знаходячи один одного за IP-адресою. Наочна система адресації заснована на доменних іменах. За допомогою доменних імен записуються адреси ресурсів у Інтернеті. Відповідний запис називається *URL*.

URL (Uniform Resource Locator - уніфікований локатор ресурсу) - це певна система імен для ідентифікації ресурсів у Інтернеті. Будь-яка інформація, розміщена в ньому, має свій URL. У запису URL зазначаються такі дані (зліва направо):

- протокол доступу до ресурсу (HTTP, FTP, GOPHER тощо);
- доменне ім'я серверу, на якому розміщено ресурс;
- адреса порту, використовуваного для зв'язку;
- специфікація ресурсу на жорсткому диску серверу (шлях до файлу, його ім'я та мітка).

Однак деякі з наведених компонентів запису URL можуть бути відсутні. Крім того, для певних типів ресурсів локатор URL складається інакше, наприклад, у поштовій адресі спершу вказується ім'я абонента, а далі через спеціальний знак @ - ім'я поштового серверу. Пояснимо це на прикладі URL для Web-сторінки: <http://www.hotline.kiev.ua/price/printers.html#temp>, яке складається з таких основних частин:

- префікс `http: //`, який визначає протокол і обов'язково відділяється від наступної частини URL двокрапкою та подвійною похилою рисою;
- тип ресурсу (в даному прикладі - `www`), ця частина в URL не обов'язкова;

- ім'я серверу, на якому розміщена Web-сторінка (в наведеному прикладі -hotline.kiev.ua); замість імені серверу можна вказати його IP-адресу; ім'я серверу відділяється від позиції 2 (якщо вона є) крапкою;
- це необов'язкова позиція, вона вказує на розміщення сторінки на жорсткому диску (у згаданому вище прикладі - price/printers.html) і відділяється від імені комп'ютера похилою рискою /;
- додаткові (необов'язкові) слова, які відділяються від попередньої частини URL знаком # (вказує на мітку на Web-сторінці, починаючи з якої на екран виводитиметься потрібний документ) або знаком ? (позначає фрагмент пошуку).

URL може складатися з латинських літер (a - z), цифр (0 - 9) й інших знаків, крім символів, які мають спеціальне призначення (<>[]{}|\').

Іноді префікс, що відповідає типу ресурсу, може бути відсутнім. Наприклад, браузер Internet Explorer усім URL, які починаються зі слів www, home або mosaic, надає за умовчанням префікс http: //.

Якщо ви звертаєтесь до Web-сторінки і бажаєте провести пошук будь-якого ключового слова на ній, то в кінці URL вкажіть його, поставивши перед ним знак запитання.

Тепер наведемо приклад звернення до адреси електронної пошти: `mailto:sardin@iptelecom.net.ua`

Тут частина URL праворуч від двокрапки - це звичайна поштова адреса (`sardin@iptelecom.net.ua`), а початкова частина URL (`mailto`) - звернення до електронної пошти. Якщо ви введете таку URL до програми Internet Explorer, відкриється нове вікно поштового повідомлення із вказаною адресою пошти у рядку одержувача.

Аналогічно звертаються до будь-якої групи новин, наприклад: `news:ukr.finance`

Введення цього URL до Internet Explorer приведе до відкриття заданої в адресі групи новин `ukr. finance` в окремому вікні.

2. Огляд популярних браузерів

Програми, які призначені для перегляду інтернет-сайтів нестримно розвиваються, їх можливості розширюються, змінюються деякі тенденції на ринку подібного програмного забезпечення. З кожним роком стає все важчим проводити їх огляд, навіть поверхневий. Звичайно, добре, що у користувачів

з'являється можливість вибору програмних продуктів, що називається, «під себе».

Вікна браузерів мають різну будову, але такі елементи є спільними:

1. Панель меню - серед найбільш вживаних команд зберігання сторінки на локальному комп'ютері, зміна кодування (якщо текст не читається);
2. Панель інструментів - найбільш вживані команди повернення до попередньої сторінки, припинення завантаження сторінки;
3. Рядок адреси - саме сюди ви вводите адресу потрібної сторінки;
4. Кнопка для переходу по набраній адресі - можна і не використовувати, а натискати на клавіатурі "Enter";
5. Робоче поле - відображається сторінка;
6. Рядок стану - при наведенні курсору на посилання тут з'являється адреса, що при деякому досвіді дозволяє зрозуміти, куди веде посилання (інший сайт, той самий сайт, інше місце на той самій сторінці).

Браузери на основі двигунця Internet Explorer

Internet Explorer — стандартний засіб для перегляду інтернет-ресурсів, який поставляється з будь-якою системою Windows, чим, власне і пояснюється його популярність. В останніх версіях браузера управляти вікнами і вкладками стало зручніше, спростився процес пошуку, були доповнені функції друку, дещо перетворився інтерфейс. Варто також відзначити збільшену безпеку роботи з браузером, захист від шкідливих програм і просочування особистої інформації. Проте, останнім часом відсоток користувачів мережі, які використовують цей браузер, як основний, дещо зменшився. Але варто віддати йому належне, він все ще є одним з найпопулярніших браузерів на сьогоднішній день. Не останню роль в цій популярності грає політика компанії Microsoft, яка пропонує цей браузер будь-якому користувачеві операційної системи Windows відразу після її установки, адже він є одним з її обов'язкових компонентів.

На базі Internet Explorer, досить успішного і популярного браузера, заснованого на движку Trident, був випущено ряд програмних продуктів, призначених для перегляду інтернет-вмісту: *GreenBrowser*, *Maxthon*, *The World Browser*, *Avant Browser*

Браузери на основі двигунця Mozilla Firefox

Не менш популярним, чим Internet Explorer можна рахувати браузер Mozilla Firefox і ціле сімейство аналогічних програм, побудованих на движку Gecko, опис яких представлений нижче.

Mozilla Firefox — один з найпопулярніших на сьогоднішній день інтернет-браузерів. Це надійний, швидкий і стабільний браузер, який надає досить потужні засоби безпеки для користувача. Маса модулів, що підключаються, і плагінів, які розроблені спеціально для цього браузера, дозволяють розширити його можливості саме в тому напрямі, який необхідний користувачеві. Браузер досить простий в установці і надає користувачеві масу корисних можливостей. Зручність пошуку, простота і зрозумілість побудови панелі закладок, можливість роботи з декількома сайтами або сторінками одночасно і підвищені заходи безпеки пояснюють високу популярність цього браузера. За допомогою вбудованих засобів браузера можна очистити всі сліди вашого перебування в інтернеті, а підвищена система безпеки дозволить унеможливити шахрайства.

SeaMonkey — ще один браузер, який є досить невеликим за об'ємом і в той же час, швидким і надійним. Варто відзначити, що цей браузер дозволяє організувати роботу з вкладками, зображеннями, дозволяє блокувати небажаний вміст і виконувати зручний пошук. Браузер дозволяє оперативно управляти паролями і обліковими записами для декількох користувачів, які використовують для автозаповнення форм. Має вбудований редактор HTML-коду з підтримкою CSS. Користувачеві також надається адресна книга, в якій можна зберігати інформацію про контакти.

K-Meleon — досить цікавий браузер, який дозволяє здійснювати перегляд інтернет ресурсів. Основною відмінністю від подібних програм є його невимогливість до системних ресурсів, йому сповна буде достатньо 32 Мб оперативки і всього 18 мегабайт на жорсткому диску. Потужна система забезпечення безпеки, роботи з вкладками, легка, зручна і зрозуміла навігація по ресурсах мережі, а також розширюваність за допомогою бібліотек, які сповна реально написати самостійно або користуватися готовими, роблять цей браузер цікавим для певного круга користувачів.

Браузери на основі двигунця Google Chrome

Наступна група браузерів базується на двигунці WebKit, застосованому в Google Chrome, що забезпечує досить велику популярність. Варто відзначити, що програмні засоби, використані при його розробці, є найбільш сучасними технічними рішеннями у сфері веб-технологій.

Google Chrome — цей браузер дуже активно розвивається і набирає популярність, на даний момент це найпопулярніший браузер (принаймні на теренах колишнього СНД). Варто відзначити, що, хоча, в основі цього браузера все ж лежать технології, випробувані на продуктах Mozilla і

WebKit, браузер Google Chrome і декілька його аналогів цілком можна віднести до нового типу подібних програм, які забезпечують високу якість і швидкість перегляду веб-ресурсів. При цьому мають простий і зрозумілий інтерфейс і високу міру безпеки перебування в мережі. Стабільність роботи забезпечує технологія роботи з вкладками, як з незалежними процесами, що дозволяє запобігти зависанню всієї програми в разі збою однієї вкладки. Браузер надає користувачеві мініатюри раніше відвіданих сайтів, можливість роботи в режимі повної анонімності, динамічне управління всіма відкритими вікнами і вкладками. Варто відзначити, що браузер має, не відволікаючий увагу, завантажувач файлів.

Comodo Dragon — при розробці цього браузеру особлива увага була приділена питанням безпеки з використанням технології перевірки доменів. У останньому, нічим принциповим цей браузер не відрізняється від свого попередника.

SRWare Iron — браузер, створений командою незалежних розробників, які не захотіли миритися з тим, що Google Chrome має засоби накопичення інформації про своїх користувачів. Тому, всі модулі стеження за діяльністю користувачів з цієї програми були прибрані. У останньому ж, по своїх функціональних можливостях — це практично повний аналог Google Chrome.

Safari — веб-браузер, розроблений фахівцями компанії Apple, який поступово мігрував з під Mac OS на платформу Windows. Є досить швидким браузером, проте, через проблем з російським кодуванням букв в ранішніх версіях так і не був удостоєний належною увагою російськомовних користувачів. Тим часом, з кожною новою версією він працює усе більш стабільно і сповна заслуговує на увагу для використання у якості основного браузеру. Варто також відзначити, що в даний час є ряд програм, які стоять дещо відособлено від вищеперелічених, а тим часом, доля користувачів, які використовують їх для перегляду інтернет вмісту, досить велика.

Opera — досить популярний браузер серед російськомовних користувачів, хоча, якщо дивитися в цілому, його позиції не так вже і високі. Досить висока швидкість роботи, багаті додаткові можливості, які реалізуються шляхом підключення плагінів і віджетів, роблять його використання для повсякденної роботи з інтернетом вельми вдалим вибором. Широкі можливості налаштування і вибору тим оформлення дозволять додати цьому браузеру індивідуальність і збільшити зручність роботи з ним для конкретного користувача. Браузер дає користувачеві можливість організувати вкладки і їх групи, дозволяє швидко завантажувати файли, читати новини з RSS каналів. Можна налаштувати блокування спливаючих

рекламних вікон. Варто відзначити, що Opera підтримує безліч мов інтерфейсу, працює під управлінням більшості операційних систем, у тому числі, і систем більшості сучасних мобільних телефонів.

Контрольні запитання:

1. Дайте дослівний переклад аббревіатури WWW
2. Коли була створена WWW?
3. Що таке WWW?
4. Що таке гіпертекст?
5. Що є основою WWW?
6. За допомогою чого здійснюються зв'язки (лінки) в WWW?
7. Де розташовуються гіпертекстові документи в WWW?
8. У вигляді чого подаються гіпертекстові документи в WWW?
9. Які види інформації містить веб-сторінка?
10. Які формати має веб-документ?
11. Як називаються програми, які відображають на екрані веб-документи?
12. Який протокол необхідний для роботи в WWW?
13. Який протокол необхідний для доступу до файлових ресурсів WWW?
14. Поняття URL
15. Які дані зазначаються у запису URL?
16. Наведіть приклад (вміти відрізнати) URL, розшифруйте складові частини
17. Наведіть приклад (вміти відрізнати) звернення до адреси електронної пошти, розшифруйте складові частини
18. Назвіть спільні елементи будови вікна браузерів
19. На малюнку вміти показати ці елементи
20. Назвіть приклад браузера на основі двигунця Internet Explorer
21. Назвіть приклади браузерів на основі двигунця Mozilla Firefox
22. Назвіть приклади браузерів на основі двигунця Google Chrome

Основні служби Інтернету

ПЛАН:

1. Служби Інтернету	1
2. Характеристика основних служб Інтернету.....	2
 Контрольні запитання:	14

1. Служби Інтернету

Служба Інтернету - це набір послуг, які надаються клієнтам Інтернету.

Усі служби, що надаються мережею Internet, можна умовно поділити на дві категорії: обмін інформацією між абонентами мережі і використання баз даних мережі.

До служб Інтернету належать:

- Веб (WWW або Web) - веб-форуми, блоги, вікі-проекти (у тому числі й Вікіпедія), Інтернет-магазини, Інтернет-аукціони;
- Електронна пошта та списки розсилки;
- Usenet;
- TelNet;
- Служба передачі файлів (FTP);
- IRC (Internet Relay Chat) ;
- RealAudio;
- Інтернет-радіо;
- IP-телефонія;
- Аудіоконференції;
- Відеоконференції;
- Інтернет-телебачення;
- Електронні платіжні системи;
- Файлообмінні сервіси;
- Пошукові системи

2. Характеристика основних служб Інтернету

1. **Електронна пошта (E-mail)** – це мережева служба, яка дає можливість користувачам посилати і отримувати електронні повідомлення. Зазвичай повідомлення посилається у вигляді тексту, адресат отримує його на своєму комп'ютері через якийсь проміжок часу і читає тоді, коли йому буде зручно.

2. **Телеконференції (UseNet)** – друга за поширеністю служба Інтернету, що надає відкладені послуги.

Служба телеконференцій складається з безлічі тематичних телеконференцій – *груп новин (newsgroup)*, підтримуваних *серверами новин*.

Сервер новин – це комп'ютер, який може містити тисячі груп новин найрізноманітніших тематик.

Група новин – це набір повідомлень по певній темі. Новини розподілені за ієрархічно організованими тематичними групами, й ім'я кожної групи складається з імен підрівнів.

Доступ до груп новин здійснюється через процедуру підписки, яка полягає у вказівці координат сервера новин і вибору груп новин, які цікавлять користувача.

Основний прийом використання груп новин полягає в тому, щоб поставити запитання, звертаючись до всього світу, і отримати відповідь чи пораду від тих, хто з цим питанням вже розібрався. При цьому важливо стежити за тим, щоб зміст питання відповідало темі. Кваліфіковані фахівці світу регулярно переглядають повідомлення, що проходять в групах, що стосуються їх сфер діяльності. Такий перегляд називається **моніторингом інформації**.

При відправці повідомлень в телеконференції прийнято вказувати свою адресу електронної пошти для зворотного зв'язку.

3. **Списки розсилки (maillists)** – простий, але в той же час вельми корисний сервіс Інтернет. Це практично єдиний сервіс, який не має власного протоколу і програми-клієнта і працює винятково через електронну пошту.

Ідея роботи списку розсилки полягає в тому, що існує адреса електронної пошти, яка насправді є загальною адресою багатьох людей – підписників списку розсилки. Ви посилаете лист на цю адресу, і ваше повідомлення отримають усі люди, підписані на цей список розсилки.

Такий сервіс схожий на мережеві новини Usenet, але має й істотні відмінності:

- повідомлення, поширювані по електронній пошті, завжди будуть прочитані підписчиками, дочекавшись його в поштової скриньці, у той час як статті в мережевих новинах стираються після певного часу і стають недоступні.
- списки розсилки більш керовані і конфіденційні: адміністратор списку повністю контролює набір підписників і може стежити за змістом повідомлень. Кожен список розсилки ведеться якою-небудь організацією, і вона володіє повним контролем над списком.
- для роботи зі списком розсилки досить доступу до електронної пошти, і підписчиками можуть бути люди, які не мають доступу до новин.
- такий спосіб передачі повідомлень може бути просто швидше, коли незабаром повідомлення передаються безпосередньо абонентам, а не по ланцюжку між серверами Usenet.

Однак, порівнюючи списки розсилки і новини Usenet, треба відзначити, що часто групи Usenet можуть також бути доступні і через списки розсилки, і іншими способами - через WWW-інтерфейс. Це означає, що ви можете використовувати той спосіб роботи, який більш зручний для вас.

4. **Віддалений доступ (TelNet).** Програми, що дозволяють здійснити візит віддаленим терміналом, дуже популярні в Internet.

TelNet - одна з найстаріших інформаційних технологій Інтернету, що відноситься до сервісів прямого звернення.

Під TelNet розуміють тріаду, що складається з:

- TelNet-інтерфейсу користувача,
- TelNet-процесу,
- TelNet-протоколу.

Ця тріада забезпечує опис та реалізацію мережевого терміналу для доступу до ресурсів віддаленого комп'ютера. Будується як протокол додатків над транспортним протоколом TCP.

В основу TelNet покладено три фундаментальні ідеї:

- концепція мережевого віртуального терміналу NVT (Network Virtual Terminal);
- принцип договірних опцій (узгодження параметрів взаємодії);
- симетрія зв'язку «термінал-процес».

Призначення TelNet-протоколу дати загальний опис двонаправленої восьмибітової взаємодії, головною метою якої є забезпечення стандартного методу взаємодії термінального пристрою і термінал-орієнтованого процесу. При цьому протокол може бути використаний і для організації взаємодії «термінал-термінал» (зв'язок) і «процес-процес» (розподілені обчислення).

Програми віддаленого терміналу використовують стандарт клієнт-сервер.

Клієнт Telnet взаємодіє і з користувачами, які перебувають за терміналами, і з протоколами TCP/IP. Зазвичай, все, що користувач вводить з клавіатури, відправляється по TCP з'єднанню, а все що приходить по з'єднанню потрапляє на термінал.

Встановлюється тільки одне TCP з'єднання. Так як існують моменти, коли Telnet-клієнт повинен спілкуватися з Telnet-сервером (і навпаки), повинні існувати способи, що дозволяють відокремити команди, які посилаються по з'єднанню, від даних користувача.

При установці TelNet-з'єднання програма, що працює з реальним термінальним пристроєм, і процес обслуговування цієї програми використовують для обміну інформацією специфікацію уявлення правил функціонування термінального пристрою NVT.

Специфікація NVT - це стандартний опис найбільш широко використовуваних можливостей реальних фізичних термінальних пристроїв, що дозволяє перетворювати в стандартну форму способи відображення і введення інформації.

Протокол TELNET дозволяє вам під'єднатися до віддаленого комп'ютера і працювати з ним, як ніби ви використовуєте локальну систему.

На практиці ваші можливості лімітуються тим рівнем доступу, який задав для вас адміністратор віддаленої системи. У всякому разі, ви повинні мати свій ідентифікатор **ID** (*userid* або *username*) і пароль для входу в систему.

5. **Служба передачі файлів FTP.** Прийом і передача файлів складають значний відсоток від інших Інтернет-послуг.

FTP (*file transfer protocol*) - протокол передачі файлів, але при розгляді FTP як служби Інтернету мається на увазі не просто протокол, а саме служба доступу до файлів у файлових архівах.

Служба FTP має свої сервери у світовій мережі, на яких зберігаються архіви даних. Обсяги інформації в FTP-архівах дуже значні. Практично

будь-який архів будується як ієрархія каталогів. Багато архівів дублюють інформацію з інших архівів (дзеркала).

Протокол FTP працює одночасно з двома TCP-з'єднаннями між сервером і клієнтом. По одному з'єднанню йде передача даних, а друге з'єднання використовується як керуюче. Протокол FTP також надає сервера засоби для ідентифікації клієнта, що звернувся. Однак існують FTP-сервери з анонімним доступом для всіх бажаючих.

Переваги використання FTP:

- можливість передавати файли через Інтернет (за допомогою даного протоколу можна скачувати на свій комп'ютер будь-які файли: MP3, ZIP архіви, текстові та програми);
- можливість віддалено управляти файлами комп'ютера;
- зручність у роботі з файлами.

Для роботи з FTP необхідні спеціальні програми, які і забезпечують даний протокол.

Є кілька типів FTP-програм:

- **FTP-сервер** - це спеціальна програма, запущена на комп'ютері і працююча на ньому у фоновому режимі. Вона робить із звичайного комп'ютера FTP-сервер, з якого можна скачати файли або закачати;
- **FTP-клієнт** - це спеціальна програма, яка працює з FTP-серверами.

6. Інтерактивне спілкування.

Інтерактивна послуга - послуга, орієнтована на задоволення інформаційних потреб користувача шляхом надання інформаційних продуктів в діалоговому режимі.

У 1998 році розробники ізраїльської компанії Mirabilis створили спеціальне програмне забезпечення ICQ і перенесли можливості виклику абонентів в мережу Інтернет. Програма отримала назву *Інтернет-пейджер*.

Для користування цією службою треба зареєструватися на її центральному сервері (сервера, що підтримують ICQ, часто об'єднуються в Інтернет-пейджингові мережі).

Сервіс дозволяє вести переговори реальному часі, передавати графіки, здійснювати голосовий та відео-зв'язок, обмінюватися файлами. (QIP, Miranda).

Сервісна система IRC - це багатокористувальницька, призначена для чату багатоканальна мережа, за допомогою якої користувачі можуть розмовляти в режимі реального часу незалежно від свого місця розташування.

Вузли IRC синхронізовані між собою, так що, підключившись до найближчого серверу, Ви підключаєтеся до всієї мережі IRC.

При підключенні до сервера IRC за допомогою програми *клієнта* IRC користувач бачить список доступних каналів, в кожен з яких (або відразу в декілька) він може «увійти».

Канал в IRC - це певна група користувачів, що має ім'я (зазвичай ім'я починається символом #). Повідомлення, послані в канал (адресовані групі), отримують всі користувачі цієї групи.

Однак сьогодні все більш популярними стають **чати**, що проводяться на окремих web-сайтах. Вони дозволяють користувачам Інтернету спілкуватися *без установки додаткового програмного забезпечення*, використовуючи тільки стандартний браузер: число потенційних учасників стає, максимальним.

7. **Передача звуку в реальному часі (RealAudio).** Компанія Progressive Networks розробила розширення мови HTML для прослуховування звукових файлів за допомогою системи RealAudio, що складається з сервера, де зберігаються звукові файли в гіпертекстовому форматі, і «програвача», що вбудовується в програму перегляду.

Клацанням миші по значку звукового зв'язку на Web-сторінці користувач ініціює безперервну передачу пакетів інформації з сервера по мережі Інтернет.

«Програвач» системи RealAudio разом зі звуковою картою персонального комп'ютера перетворює цей потік даних в звук.

Звукова інформація при цьому пересилається сервером у вигляді безперервного потоку по протоколу транспортного рівня **UDP** (*User Datagram Protocol*) з доставкою даних без попереднього встановлення з'єднання.

Дані за спрощеним протоколом UDP передаються з більшою швидкістю, так як немає механізму повторної передачі.

Формат передачі звукових даних *RealAudio (*.ra)* сьогодні найпопулярніший в Інтернет, його використовують більшість великих звукових служб і звукових серверів в Інтернет.

- 8. Радіомовлення в Інтернет.** З'явилося кілька можливих способів застосування звукових потоків в Інтернет. Стало очевидним перенесення систем радіомовлення із звичайного радіоефіру в цифрові мережі. Тисячі радіостанцій встановили у себе поточкові сервери і почали передавати свої звичайні «живі» програми в Інтернет. Радіостанції так званого Інова мовлення використовують особливий формат, враховує умови поширення радіохвиль і поясний час у місцях прийому.

Керівництво радіостанцій прагне забезпечити якість прийому через Інтернет, принаймні, не гірше, ніж за допомогою радіохвиль. Це означає, що мову бажано передавати в смузі частот до 5-6 кГц, а музику - до 10-12 кГц, причому в стереофонічному режимі, тобто. Е. Передавати два канали одночасно.

Однак швидкості передачі звукових потоків в Інтернет для більшості потенційних слухачів все ще обмежені. Удосконалення алгоритмів кодування дозволило отримати цілком задовільну якість звуку при помірній швидкості передачі.

- 9. ІР-телефонія (Інтернет-телефонія).** Найпомітнішою з останніх новинок звукових комунікацій в Інтернет є ПЗ, що дозволяє географічно віддаленим користувачам встановлювати телефонний зв'язок через Інтернет і платити за неї набагато менше, ніж за такий же дзвінок по звичайних телефонних лініях.

Ключовим елементом Інтернет-телефонії є зв'язування «шлюз - Інтернет».

Шлюз являє собою комп'ютер-сервер, доповнений спеціальними платами розширення і відповідним програмним забезпеченням. Він служить інтерфейсом між передавальним звук пристроєм користувача (телефоном, комп'ютером і т.п.) і мережею Інтернет.

Шлюз забезпечує прийом і перетворення даних у форму, зручну для пересилання по Мережі (і зворотне перетворення). Абоненту 1 усього лише потрібно зв'язатися з ним тим чи іншим способом. Шлюз, що має вихід в Інтернет, передасть по Мережі дані на інший такий же шлюз, найближчий до абонента номер 2, після чого, зазнавши зворотне перетворення, звук досягне мети свого приміщення.

За допомогою Інтернет-телефонії можна організувати «віртуальний офіс», зв'язавши через мережу Інтернет представництва фірми в різних містах. Досить помістити в комп'ютери спеціальні плати розширення, перетворивши їх тим самим у шлюзи, установити програмне забезпечення VocalTec і підключитися до Інтернету. Вартість дзвінка в

цьому випадку виявиться еквівалентній лише сумі, виплачуваної провайдеру за користування Інтернетом.

- 10. Аудіоконференція** - це процес використання електронних каналів зв'язку для організації нарад між трьома і більше учасниками, при якому відбувається голосова комутація (з'єднання) учасників конференції. У кожній конференції є координатор (ведучий конференції), який управляє їй і стежить за тим, щоб не порушувалася тематика конференції, етикет і т.п.

На сучасному етапі розвитку телекомунікацій функція організації невеликих аудіоконференцій вбудована в більшість сучасних АТС, незалежно від того, працюють вони на основі традиційної телефонії або використовують протокол IP. Основні витрати для налагодження аудіоконференції для невеликої кількості учасників пов'язані з придбанням спеціалізованих конференцтелефонів.

В даний час багато операторів почали надавати своїм клієнтам такі послуги, як організація аудіоконференцій на обладнанні оператора. Таким образом, навіть якщо компанія не має відповідного обладнання, є можливість проводити їх з гарантованою якістю. Організація аудіоконференцій на обладнанні оператора достатньо проста. Ви домовляєтеся з оператором про час конференції та кількості учасників. Цю послугу можна замовити і через Інтернет, використовуючи сайт оператора зв'язку. Потім оператор повідомляє вам код доступу, а ви в свою чергу - всім потенційним учасникам аудіоконференцій. Спосіб поширення коду доступу ви обираєте самостійно: по телефону, по електронній пошті, через засоби масової інформації. Все залежить від того, кого саме ви хочете зібрати на аудіоконференції.

- 11. Відеоконференції** - це інтерактивний інструмент, який включає в себе аудіо, відео, комп'ютерні та комунікаційні технології для здійснення зв'язку віддалених територіально співрозмовників «обличчям до обличчя» в реальному часі, а також поділу всіх типів інформації, включаючи дані, звук, зображення, документи тощо.

Основні компоненти системи відеоконференції:

- *Кодек відеоконференції.* Кодек - це «мозок» і «серце» системи відеоконференції. Цей компонент кодує аудіо і відеоінформацію і передає її в середу передачі даних, в той час як на іншому кінці кодек отримує інформацію, декодує її та надає на висновок. Кодек багато в

чому визначає можливості конференції: підтримка таких функцій як багатоточкові конференції, кодування аудіо та відео в певні формати, підключення додаткового обладнання та т.п.

- *Камера.* Існує безліч типів камер: від невеликих камер, встановлених на монітор, до високоякісних камер, що підтримують дистанційне керування панорамами, нахилом і масштабуванням. Групові системи відеоконференції часто доповнюються додатковими камерами, включаючи документ-камери.
- *Мікрофон.* Персональні системи відеоконференції часто комплектуються простим мікрофоном, характерним для персональних комп'ютерів. Групові системи відеоконференції комплектуються спеціальним мікрофоном, що дозволяє приймати звук від декількох учасників. При використанні відеоконференцій у великих залах часто виникає необхідність у використанні додаткових мікрофонів для комфортного взаємодії всіх учасників.
- *Засіб відображення.* В системі відеозв'язку засіб відображення відіграє чималу роль у сприйнятті. Засіб відображення необхідно вибирати відповідно до завдань виконуваними системою відеоконференції. Для персональних відеоконференцій достатньо звичайного комп'ютерного монітора. Системи для проведення групових відеоконференцій повинні мати великий монітор або краще декілька. Так само можна використовувати LCD і DLP проектори, плазмові панелі, LCD телевізори та монітори, монітори і телевізори на основі ЕЛТ.
- *Мережеве з'єднання.* Передача аудіо та відеоінформації в реальному часі накладає досить високі вимоги до якості мережевого з'єднання. Більшість відеоконференцій забезпечують нормальну роботу при наявності мережевого підключення від 64 - 128 Кбіт/с. І чим вище вимоги до якості відеозображення і звуку, тим більше широка смуга потрібно для проведення конференції.
- *Додаткове обладнання.* При проведенні відеоконференції може виникнути необхідність в передачі інформації безпосередньо з персонального комп'ютера, відображенні паперового документа або побудові графіків на дошці. Для здійснення цих потреб використовується додаткове обладнання: блок підключення комп'ютера, документ-камера, цифрова «біла дошка».

При установці системи відеоконференції можуть знадобитися спеціальні тумби, стійки, кронштейни. Незважаючи на те, що додаткове обладнання часто не є необхідним, воно, як правило, робить використання

відеоконференції більш комфортним і дозволяє максимально гармонійно вписати обладнання в існуючий інтер'єр.

Можливості використання відеоконференцій:

- бізнес,
- дистанційне навчання,
- домашній офіс,
- судочинство,
- телемедицина

12. Інтернет-телебачення. Інтернет-телебачення - це останнє слово в сфері телекомунікацій. На відміну від кабельного, супутникового й цифрового формату мовлення, інтернет-формат дає можливість контролювати процес перегляду телевізора. Інтернет-телебачення - недосяжна раніше послуга, що поєднує в собі високу якість сервісу, помірну вартість наданого спектра каналів й додаткових опцій, а також відкриває перед користувачами унікальні можливості:

- відтепер не потрібно вибирати кабельного провайдера, домовлятися про пакет каналів або довго й прискіпливо налаштовувати супутникову антену, щоб подивитись довгоочікуваний спортивний матч або серіал. Для користування інтернет-телебаченням потрібен всього лише доступ до всесвітньої павутини, який зараз є в кожному населеному пункті;
- наявність архіву фільмів і телепередач. Іншими словами, якщо раніше треба було підлаштовувати свій розклад під графік телевізійних трансляцій, то відтепер є можливість дивитись запис спортивного матчу, концерту чи прем'єри фільму;
- сервісом передбачена спеціальна інтелектуальна система, що дозволяє, з огляду на тематику і спрямованість попередніх переглядів користувача, самостійно підбирати контент;
- кінотеатр на 50000 кінофільмів різних жанрів на рік - це мрія кожного кіномана;
- інтернет-телебачення передбачає безліч інших додаткових опцій, таких як: пропуск реклами, можливість ставити ефір на паузу, доступ до програми телепередач прямо з телеекрану та інше.

Безсумнівно, активний розвиток і широке поширення інтернет-телебачення сприяє значному росту його популярності серед користувачів. Телевізійне мовлення нового покоління необмежене стандартним переліком каналів як звичайне ефірне, й додатковою

добіркою за окрему плату, як кабельне або супутникове телебачення, а надає доступ до понад 160 каналів.

Єдиний недолік, який слід зазначити - це проблемне мовлення за умов повільного інтернет зв'язку. Але такі недоліки можуть проявитися лише в окремих ситуаціях, й при сучасному рівні розвитку технологій з кожним роком їх кількість неухильно зменшується.

13. Електронні платіжні системи. З бурхливим розвитком електронної комерції виникла необхідність здійснювати платежі та грошові перекази через Internet.

Платіжна система Internet – це система проведення розрахунків між фінансовими установами, бізнес-організаціями і Internet-користувачами в процесі купівлі/продажу товарів і послуг через Internet.

Сучасні електронні платіжні системи в Internet

- **WebMoney Transfer** - це електронна система, за допомогою якої можна проводити миттєві розрахунки в мережі Інтернет. Зареєструватися в системі може будь-хто. Важлива особливість цієї платіжної системи, що робить її зручною для користувачів пострадянського простору - це наявність російськомовного інтерфейсу.
- **E-Gold** - це міжнародна платіжна система, створена в 1996 р. компанією Gold & Silver Reserve, Inc. Кошти системи переведені в дорогоцінні метали: срібло, золото, платину і паладій. Ця особливість робить платіжну систему E-Gold ефективною для проведення міжнародних платежів, оскільки рахунки користувачів не прив'язані до жодної національної валюти і зміни курсу будь-якої валюти ніяк не позначаються на добробуті власника електронного гаманця в e-gold.
- **PayPal**. Платіжна система PayPal була заснована в 1998 р. Пітером Тіелом (Peter Thiel) та Максом Левчіном (Max Levchin). Це приватна компанія, яка розміщена в Palo Alto в Каліфорнії. PayPal надає своїм користувачам можливість приймати і відправляти платежі за допомогою електронної пошти або мобільного телефону з доступом до Internet.
- **Яндекс.Деньги**. У середині 2002 р. компанія Paycash уклала угоду з найбільшою пошуковою системою Рунета Яндекс про запуск проекту Яндекс.Деньги – універсальної платіжної системи. Завдяки бездоганній репутації порталу Яндекс цей спільний проект мав успіх. Сьогодні платіжна система Яндекс. Деньги займає одне з перших

місць серед російських платіжних систем і продовжує розвиватися стрімкими темпами.

- **Інтернет.Гроші.** Українська платіжна система Інтернет. Гроші є небанківською системою розрахунків. З погляду користувача (продавця або покупця), система Інтернет.Гроші - це сукупність електронних гаманців, кожен з яких являє собою захищену клієнтську програму, що дозволяє переводити та отримувати електронні кошти з інших гаманців, зберігати їх в Internet-банку, виводити із системи на банківські рахунки або в інші платіжні системи. Платіжна система Інтернет.Гроші заснована на технології PayCash.
- **RUpay.** Ця платіжна система була створена групою російських та українських економістів і програмістів. Функціонує система з 7 жовтня 2002 р. Система RUpay являє собою інтегратор платіжних систем, де програмно об'єднані платіжні системи та обмінні пункти в одну систему. Вона постійно розвивається, внаслідок чого додаються нові можливості та нові сервіси.
- **PayCash.** Платіжна система PayCash розпочала свою роботу на ринку на початку 1998 р. Ця система позиціонується, насамперед, як доступний засіб швидкого, ефективного та безпечного проведення готівкових платежів у мережі Інтернет. Основною її перевагою можна вважати застосування власних унікальних розробок у сфері фінансової криптографії, які були високо оцінені західними експертами.
- **Apple Pay** - послуга мобільного платежу та цифрового гаманця від Apple Inc., яка дозволяє користувачам здійснювати платежі особисто. Була представлена 9 вересня 2014 року. За допомогою Apple Pay користувачі iPhone та Apple Watch можуть оплачувати покупки на безконтактному POS-терміналі торгової точки за технологією NFC в поєднанні з гаманцем Apple Wallet. Також є можливість оплачувати покупки в інтернеті (на сайтах та у додатках), зокрема й через комп'ютери на базі macOS та iPadOS. Система займає третє місце за популярністю серед інших платіжних систем у світі, маючи близько 5% від усіх операцій із картками.
- **Google Pay** - це система мобільних платежів, яку створила компанія Google. Вона дає змогу оплачувати покупки за допомогою різноманітних гаджетів: смартфонів, планшетів, розумних годинників на Android. В основі системи лежить технологія NFC (Near Field Communicator), що дослівно перекладається як «зв'язок на

невеликих відстанях». Вона забезпечує обмін даними між різними пристроями, які знаходяться поряд, в даному випадку - між гаджетом та платіжним терміналом. З Google Pay можна швидко та зручно сплачувати в багатьох місцях. Google Pay дозволяє оплачувати покупки в магазинах або громадському транспорті, на веб-сайтах і в додатках, надсилати гроші рідним і друзям за допомогою облікового запису Google. Сервіс зосереджує в одному місці банківські картки клієнта і забезпечує легку та безпечну оплату в інтернеті через Android-смартфон або браузер Chrome на комп'ютерах і планшетах. Безпечність полягає у тому, що дані підключеної карти передаються в зашифрованому вигляді, їх неможливо перехопити або підробити.

- 14. Файлообмінні сервіси.** Файлообмінна мережа - збірна назва мереж для спільного використання файлів. Часто в основі файлообмінних мереж лежать однорангові комп'ютерні мережі, засновані на рівноправ'ї беруть участь в обміні файлами, тобто кожен учасник одночасно є і клієнтом, і сервером.

Приклади файлообмінних сервісів:

- **Mediafire.** Безкоштовний акаунт файлообмінника MediaFire надає 10 ГБ дискового простору. Підключивши свої акаунти Facebook та Twitter, встановивши мобільний додаток та запросивши друзів, можна отримати ще 40 ГБ. Платний акаунт без цієї мороки за \$4 на місяць надає 1000 ГБ. Пересилати через MediaFire можна файли розміром до 20 ГБ.
- **Resilio Sync.** Надсилати дійсно необмежені за розміром файли дозволяє технологія торрент. Можна скористатися додатком, створити роздачу, передати отримувачу торрент-файл, щоб він міг під'єднатися до роздачі та завантажити її. Однак є зручніший спосіб через сервіс Resilio Sync, який спрощує цю процедуру. Пересилання даних відбувається напряму між двома пристроями, тому не можна створити роздачу та вимкнути свій ПК. Сервіс Resilio Sync безкоштовний, а платні опції дозволяють отримати додаткові можливості синхронізації.
- **Dropbox Transfer.** Користувачі популярного файлообмінного сервісу Dropbox можуть пересилати документи розміром до 100 ГБ. Функція Transfer дозволяє надсилати файли не лише користувачам Dropbox, а й людям без акаунту цього сервісу.
- **Masv.** Сервіс Masv спеціалізується на пересиланні саме дуже великих файлів (понад 20 ГБ). Його розробники навіть створили

технологію для пришвидшення вивантаження документа з ПК відправника. Він платний – близько \$0,25 за кожен вивантажений гігабайт. Крім цього, жодних обмежень. У перші сім днів можна безкоштовно отримати тестові 100 ГБ трафіку.

- **Фізична посилка.** Надзвичайно великі обсяги даних (близько кількох терабайтів) може бути простіше відправити буквально – фізичною посилкою. Адже, наприклад, при ідеально стабільному Інтернеті 100 Мбіт/сек завантаження 1 ТБ даних триватиме близько 30 годин. Якщо пересилання виконується не через торрент, до цього часу треба додати ще час на вивантаження, скажімо, на тій самій швидкості 100 Мбіт/сек. Отримуємо 60 годин – 2,5 дні. Фізичне надсилання жорсткого диска, наприклад, «Новою поштою» може бути в адресата вже наступного дня.

15. **Пошукові системи.** Надають можливість пошуку інформації в Інтернеті. Більшість пошукових систем шукають інформацію на сайтах Всесвітньої павутини, але існують також системи, здатні шукати файли на ftp-серверах, товари в інтернет-магазинах, а також інформацію в групах новин Usenet.

Контрольні запитання:

1. Що таке служба Інтернету?
2. Перерахуйте відомі вам служби інтернету
3. Поняття електронної пошти (E-mail)
4. Поняття телеконференцій (UseNet)
5. Що таке сервер новин?
6. Що таке група новин?
7. Що таке моніторинг інформації?
8. Поняття списків розсилки (Maillists)
9. Поняття відділеного доступу (TelNet)
10. Поняття служби передачі файлів FTP
11. Що таке FTP-сервер?
12. Що таке FTP-клієнт?
13. Що таке інтерактивна послуга?
14. Що таке сервісна система IRC?
15. Що таке канал IRC?

16. Поняття передачі звуку в реальному часі (RealAudio)
17. Поняття радіомовлення в інтернеті
18. Поняття IP-телефонії
19. Поняття аудіо конференцій
20. Поняття відео конференцій
21. Перерахуйте основні компоненти системи відео конференції
22. Поняття інтернет-телебачення
23. Поняття електронних платіжних систем
24. Назвіть відомі вам сучасні електронні платіжні системи
25. Поняття файлообмінних сервісів
26. Наведіть приклади файлообмінних сервісів
27. Поняття пошукових систем