

Тема: Глобальна мережа. Протоколи. Адресація. Підключення до Інтернету. Провайдери. Служби Інтернету.

Навчальна мета: Допомогти учням засвоїти поняття мережі Internet та її структури, дізнатися про провайдерів, служби Інтернету, гіпертекстові документи та Web- сайти, навігацію в мережі Інтернет, браузер, Збереження веб-сторінки на ПК, пошук інформації та пошукові системи.

Розвивальна мета: Розвиток пізнавальних інтересів, навиків роботи з мишею і клавіатурою, самоконтролю, уміння конспектувати.

Виховна мета: Виховання інформаційної культури учнів, що вчать, уважності, акуратності, дисциплінованості, посидючості.

Тип уроку: Урок вивчення нового матеріалу.

Структура уроку

- I. Організаційний момент
- II. Етап орієнтації
- III. Етап проектування
- IV. Етап навчальної діяльності
- V. Робота за ПК
- VI. Контрольно-оцінювальний етап
- VII. Домашнє завдання

Хід уроку

I. Організаційний момент

Доброго ранку, діти! Хто сьогодні відсутній?

II. Етап орієнтації

Сьогодні ми будемо вивчати тему: «Глобальна мережа. Протоколи. Адресація. Підключення до Інтернету. Провайдери. Служби Інтернету.»

Мета сьогоднішнього уроку якомога найкраще познайомитися навчитися працювати з ОС.

III. Етап проектування

1. Глобальна мережа.
2. Протоколи. Адресація.
3. Підключення до Інтернету. Провайдери.
4. Служби Інтернету.
5. Гіпертекстові документи. Web- сайти. Всесвітня павутина.
6. Навігація. Браузер та робота з ним.
7. Збереження web- сторінки на ПК. Вибір системи кодування web-сторінки.

IV. Етап навчальної діяльності

Глобальна мережа. Призначення та структура Інтернету.

Internet можна порівняти з "інформаційною магістраллю". Це розподілена із багатьма гілками мережа доріг, до складу якої входять швидкісні траси, шосе, невеличкі стежини. На кожному перехресті встановлено комп'ютер, через який варто добратися до іншого комп'ютера і так само далі, поки не буде досягнутий пункт призначення. Будь-який комп'ютер у системі Internet можна з'єднати з будь-яким іншим за допомогою "дорожньої карти". Якщо дорога до місця, до якого потрібно добратися, закрита, автоматично буде знайдений об'їзд.

Протоколи. Адресація.

На кожному рівні ієрархії Internet мережа, що входить у її склад, сама відповідає за те, щоб усе було нормально у своєму оточенні. З погляду адресації це означає, що будь-яка організація, що залучена до неї, веде базу даних своїх комп'ютерних мереж. Унікальні номери, що використовуються для ідентифікації комп'ютерів, залучених у Internet, називаються IP-

адресами. IP- адреса складається з 4 номерів. Вони відділені один від одного крапками. 192.33.33. 22 - це IP - адреса, така ж, як і 155. 66.77.1 Крайнє ліве число позначає номер великої мережі, числа, що стоять справа, означають більш дрібні ділянки мереж і так далі, поки не дійдемо до конкретного комп'ютера. З такими адресами існує багато проблем. Вони дуже довгі і важко запам'ятовуються. Щоб полегшити розуміння адрес, почали використовувати спеціальні назви (імена, наприклад, `сіі.sumy.ua`). Таке ім'я називається доменним. З такими адресами легше працювати, тому що доменні імена мають постійну структуру, дивлячись на яку можна легко зрозуміти, якій організації належить ім'я. Коли набирається ім'я, маршрутизатори, що опрацьовують потік даних мережі, ставлять на місце відповідні цифри IP-адреси.

Система доменних імен (DNS), що характеризує комп'ютери і заснування, у яких вони розміщені, упорядкована дзеркально щодо цифрової IP-адресації. Якщо в IP-адресі найбільша загальна частина зазначена зліва, то в доменних іменах вона розміщена справа.

Пересилання інформації в мережі здійснюється за принципом „запит - відповідь”. За допомогою одного комп'ютера - клієнта - формують запит і звертаються до іншого комп'ютера - серверу - за потрібною інформацією. Запит містить адресу комп'ютера, на якому знаходиться потрібна інформація (її називають ресурсом), тобто шлях до ресурсу та адресу клієнта. Колись комп'ютерів, під'єднаних до Інтернет, було небагато, і кожний з них мав своє ім'я . в мережі. Ці імена записувались у спеціальні файли, які постійно розсилали серверам організація InterNIC (Network Information Center).

Коли кількість комп'ютерів досягла певної критичної межі, робота з такими файлами ускладнилася. Тому Інтернет вирішили умовно поділити на зони. Кожному комп'ютеру надали номер, який складається з чотирьох чисел, кожне з яких менше ніж 256. Числа розмежовані крапками. Такі адреси називаються IP-адресами. Ось приклади адрес: 124.178.65.12; 193.131.45.112; 193.101.48.96.29.

Кожна така адреса складається з двох частин. До першої частини можуть належати від одного до трьох чисел зліва. Ця частина визначає адресу мережі, до якої входить комп'ютер, і називається ідентифікатором мережі. До другої частини входить інша група чисел адреси. Вони визначають у певний проміжок часу конкретний комп'ютер у мережі і називаються ідентифікатором вузла.

Для адміністрування (керування) мережею така система адресації зручна, а ось для користувачів - ні. Не зручно постійно пам'ятати набори цифр, їх можна легко переплутати, крім того, вони можуть змінюватися. Тому поряд з IP-адресацією була введена інша система імен — доменна система. Вона дає змогу поставити у відповідність IP-адресі деяке ім'я, зручне користувачам. Для цього мережу умовно поділили на так звані домени (тематичні частини). Домени побудували так, щоб за назвами можна було визначити їхнє призначення, належність, форми обслуговування та фінансування. Так, спочатку в США були створені шість доменів: `com` – комерційні компанії, `net` – провайдери, `edu` – освітні організації, `mil` – військові організації, `gov` – державні організації, `org` – суспільні організації.

Домен `com` призначений для обслуговування різноманітних комерційних організацій, `edu` — для Міністерства освіти США, а `mil` - для військового комплексу.

На противагу IP-адресам, доменні адреси читають справа наліво. Доменне ім'я в числове можна перевести за допомогою спеціальної програми `ping`.

Інтернет складається з тисячі різних мереж, кожна з яких може працювати за своїми правилами, використовувати різноманітні протоколи та системи адресації. Для обміну інформацією між такими мережами служать спеціальні служби.

В сучасних умовах бібліотеки мають здійснювати не лише збір та обробку друкованих видань, а й архівування інформаційних ресурсів Інтернет.

Послуги мережі Інтернет забезпечують різні мережеві підсистеми з метою використання поширення певної інформації заданим способом. Робота підсистем здійснюється шляхом видачі відповідей на запити програм-клієнтів.

З кожною мережевою послугою асоціюється певний протокол.

Протокол — це набір правил, згідно яких відбувається взаємодія компонентів мережі. Інтернет в цілому використовує протокол TCP/IP. Залежно від того, які саме компоненти мережі використовуються, визначаються різні рівні взаємодії, кожен з яких використовує свій протокол, що є надбудовою над протоколами більш низького рівня. Зокрема, в Інтернет часто говорять про протоколи мережевих послуг (HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP тощо), що використовуються при передачі інформації різних видів.

Internet є сукупністю мереж, що підтримують обмін інформацією на основі протоколів TCP/IP. Існує дві важливі характеристики, що їх об'єднують:

1. усі мережі згодні використовувати єдині умовні позначення, щоб вирішити, яким чином дані будуть переміщені і як будуть оброблені помилки;
2. усі мережі в системі Internet мають загальний засіб адресації повідомлень і спеціальної ідентифікації комп'ютерів, що знаходяться в системі Internet.

TCP (Transfer Control Protocol) - протокол управління пересиланням даних. Він визначає правила розбиття інформації на пакети певного розміру та формату, їх доставки до адресата певними маршрутами й об'єднання пакетів в єдине ціле,

IP (Internet Protocol) - протокол міжмережевої взаємодії. Він дає можливість коректно пересилати інформацію між комп'ютерами, які мають різну архітектуру та різні операційні системи.

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) - протокол служби WWW. Це протокол пересилання і відображення гіпертексту, тобто Web-сторінок. Він дає змогу за допомогою спеціальних програм - броузерів - отримувати і переглядати Web-сторінки.

З розвитком мобільного зв'язку значно зросла роль електронних повідомлень. Протокол **WAP** надає доступ до сервісів Інтернет користувачам мобільних телефонів, пейджерів, електронних органайзерів, що використовують різні стандарти зв'язку.

Комп'ютери, які називають шлюзами, встановлюють на виході кожної мережі. Шлюзи перекладають внутрішні мережні адреси комп'ютерів в адреси Інтернет.

Висновок. Кожний комп'ютер, під'єднаний до Інтернет, має свою адресу. Існує два способи написання адрес: текстово-доменний (domain) і числовий (IP адреси), між якими є однозначна відповідність.

Підключення до Інтернету. Провайдери.

Для підключення комп'ютерів до середовища передачі використовуються спеціальні пристрої – **мережеві адаптери**. Основними елементами мережевого адаптера є: прийомопередавач (трансівер), мережевий контролер, пам'ять мікропрограм та своя оперативна пам'ять. Трансівер забезпечує перетворення сигналів та зв'язок з середовищем передачі. Мережевий контролер – це спеціалізований процесор, який реалізує протокол доступу до середовища передачі. Пам'ять мікропрограм містить програму управління мережевим контролером. Своя оперативна пам'ять використовується для тимчасового зберігання кадрів даних.

Призначення мережевого адаптера:

- підготовка даних, що поступають від комп'ютера, для передачі по мережевому кабелю;

- передача даних іншому комп'ютеру;
- управління потоком даних між комп'ютером та кабельною системою.

Web-сервер – це сервер, орієнтований на виконання спеціальних задач взаємодії з мережею Internet. Він надає робочим станціям максимально можливий набір послуг міжмережевої взаємодії. По складу обладнання сервери мало чим відрізняються від робочих станцій, однак до самого обладнання існують більш високі вимоги. Це зв'язано з тим, що файловий сервер повинен достатньо швидко обробляти велику кількість запитів від всіх робочих станцій. Для забезпечення потрібної продуктивності сервери оснащуються високопродуктивними процесорами, наприклад Pentium II з тактовою частотою 233 МГц і вище. Можливе використання систем з кількома процесорами одночасно.

З метою підвищення продуктивності в серверах широко використовується кеш-пам'ять. Ця надшвидкодуюча пам'ять призначена для тимчасового зберігання команд і даних, до яких відбувається найчастіше звертання.

- фізично приєднати комп'ютер до одного з вузлів мережі;
- одержати постійну або тимчасову IP-адресу;
- установити і настроїти програмне забезпечення — програми-клієнти тих сервісів, послугами яких є намір скористатися.

Організаційно доступ до мережі користувачі дістають через **провайдерів**.

Провайдери— організація (юридична особа), що надає послуги приєднання користувачів до мережі Інтернет.

Провайдер має постійно ввімкнений продуктивний сервер, сполучений з іншими вузлами каналами з відповідною пропускною здатністю, і засоби для одночасного підключення кількох користувачів (багатоканальний телефон, багатопортова плата і т. ін.). Провайдери роблять подібну послугу на договірній основі, найчастіше орієнтуючись на час роботи користувача або обсяг даних, які пересилаються по мережі. При укладенні договору провайдер повідомляє клієнту всі атрибути, необхідні для підключення та настроєння з'єднання (ідентифікатори — login, паролі, номери телефонів тощо).

Зазвичай користувачі навчальних закладів, великих організацій, фірм, підприємств приєднуються до Інтернету через свою ЛОМ. На один із комп'ютерів локальної мережі покладається виконання функцій ргоху - сервера — управління локальною мережею і «посередництво» між комп'ютерами користувачів та мережею Інтернет (ргоху — представник, довірена особа). Всі технічні й організаційні питання щодо взаємодії з провайдером вирішує адміністратор мережі. Для користувачів розробляється інструкція з переліком дій, які треба виконати для приєднання до мережі Інтернет.

Технічно для приєднання до комп'ютера провайдера необхідні ПК, відповідне програмне забезпечення і модем — пристрій, що перетворює цифрові сигнали від комп'ютера на сигнали для передавання по телефонних лініях і навпаки.

Комп'ютери провайдера можуть виконувати функції хост-машини або звертатися до потужніших хост-машин для доступу до глобальних ресурсів Інтернету через високопродуктивний канал передавання даних — магістраль. Хост-машина (від англ. host; — господар) — це комп'ютер, що виконує мережні функції, реалізуючи повний набір протоколів усіх семи рівнів моделі OSI, або завдання користувача (програми, розрахунки).

Служби Інтернету.

Сервіси (служби) Інтернет. Під час пересилання інформації у мережі один комп'ютер робить запит (комп'ютер-клієнт), а інший - надає відповідь (комп'ютер-сервер). Такі комп'ютери відрізняються між собою, зокрема, встановленим програмним забезпеченням. Програми, які

здійснюють запит, називають клієнтами, а які опрацьовують запит і надають відповідь - серверами. Між цими програмами має бути однозначна відповідність, вони повинні розуміти одна одну. Пара програм - для клієнта - та сервера - утворюють службу Інтернет.

Існують універсальні та спеціалізовані служби Інтернет. Спеціалізовані служби доступні вузькому колу користувачів і спеціалістів. Універсальні служби може використовувати кожний. Основне програмне забезпечення для роботи з універсальними службами входить до комплексу операційних систем. До основних служб належать:

- WWW або WEB-служба;
- електронна пошта (e-mail);
- служба новин UseNet;
- служба пересилання файлів між комп'ютерами FTP;
- служба Gopher;
- служба Telnet;
- служба WAP.

Служба WWW (World Wide Web або WEB-служба) вважається найбільш популярною. Це система відображення та обміну інформацією. Вона надає доступ майже до всіх видів ресурсів мережі.

Електронна пошта (e-mail) дає змогу користувачам обмінюватись листами-повідомленнями.

Одночасно з текстовими повідомленнями можна передавати файли в різних форматах: графіку, звук тощо.

Службу UseNet називають службою новин або телеконференцією. Принципи роботи служби новин схожі до роботи електронної пошти, однак у UseNet повідомлення направляються не конкретній людині, а так, щоб їх міг отримати кожний, хто виконає підписку на ті чи інші новини.

Служба FTP призначена для пересилання файлів між комп'ютерами. Ця служба дає змогу швидко та якісно пересилати файли великих розмірів, зокрема, програми, звукові та відео файли та ін.

Служба Gopher дає змогу шукати, отримувати та відображати потрібну інформацію у текстовому форматі. Це давня служба і сьогодні вона майже не розвивається.

Службу Telnet використовують для віддаленого доступу до ресурсів інших комп'ютерів.

Останнім часом популярними стали нові служби Інтернет: інтерактивний чат, аудіо- і відео конференції, де користувачі можуть спілкуватися в режимі реального часу тощо.

Великою популярністю в мережі Internet користуються такі послуги:

- e-mail (електронна пошта) — забезпечує передачу кореспонденції, яка подана в електронному вигляді;
- usenet (телеконференції) — дозволяють обмінюватися інформацією деякій кількості зацікавлених осіб, для цього виділяється спеціальна ділянка пам'яті на машині-сервері, яка обслуговує телеконференцію;
- FTP (File Transfer Protocol) — служба передачі файлів на основі FTP-протоколу;
- IRC (Internet Relay Chat) — групові дискусії, які забезпечують обмін текстовими повідомленнями в режимі реального часу;
- WWW (World Wide Web — «всесвітня павутина») — служба, яка дозволяє передавати мультимедійні документи (Web-сторінки), зв'язані між собою системою гіпертекстових посилань. Гіпертекстова посилка — це виділений фрагмент тексту, який містить посилки на інші документи. При активізації гіпертекстових фрагментів здійснюється перехід до документів, на які вони вказували.

Електронна пошта — це система обміну інформацією в електронному вигляді телекомунікаційними засобами Інтернету. На сервері, до якого здійснюється підключення, формується (відкривається) поштова скринька (папка на жорсткому диску), яка має свою адресу. Усі повідомлення, які пересилаються на цю адресу іншими особами, накопичуються в поштовій

скриньці. Після фізичного з'єднання з поштовим сервером отриману кореспонденцію можна перетягнути. Для читання електронної пошти, відправлення електронних листів, їх пере-направлення, вилучення тощо служать в операційних системах типу Windows спеціальні програми: Internet Mail — в системі Windows 95, Outlook Express — в Windows 98, Windows 2000 та Windows NT. За допомогою цих програм можна відкрити папку *Входящие* — для читання отриманих листів, папку *Исходящие* — для перегляду відправлених листів.

Листи електронної, як і звичайні листи, містять службову інформацію, де вказується адреса одержувача, адреса відправника, тема повідомлення. Основний текст листа (який формується засобами програм електронної пошти або іншими засобами із відповідним способом кодування) може містити додатки у вигляді окремих файлів із графічними зображеннями, звуковими фрагментами, мелодіями, форматованими текстами, програмами. Ці додатки разом із основним текстом формують своєрідну посилку, і кодуються як текстові повідомлення незалежно від формату. При отриманні листа разом із додатками існує небезпека отримання вірусів або макровірусів.

Головними перевагами електронної пошти є дешевизна та оперативність. Доставка повідомлення в довільну точку світу займе лише декілька годин. Користуючись електронною поштою, слід дотримуватись мережевого етикету. Посилати електронні листи можна і незнайомим людям, але за умови, що їхня адреса була опублікована чи іншим офіційним способом вам передана. Використання електронної пошти з метою розсилання реклами є грубим порушенням. Адресу таких порушників легко встановити, оскільки вона фіксується на серверах, які були задіяні для передачі повідомлень. До незнайомих людей можна звертатись лише із проханнями дати професійну консультацію, із ввічливими пропозиціями, не вимагаючи обов'язкової відповіді. Адресат, до якого було здійснено звертання, якщо буде мати можливість і вважатиме це за потрібне, дасть відповідь. Звертаючись до незнайомих людей, не можна вимагати відповіді іншими засобами зв'язку, відмінними від електронної пошти. У тексті електронних листів не можна робити виділення великими літерами, бо це буде розглядатися як своєрідний крик і свідчитиме про неграмотність відправника листа.

Гіпертекстові документи. Web- сайти. Всесвітня павутина.

Гіпертекстові документи – документи, що містять гіперпосилання.

Гіперпосилання – фрагмент тексту, який є вказівником на інший файл або об'єкт.

Гіперпосилання забезпечують можливість переходу від одного документа до іншого.

HTML-файл, HTML-сторінка, web-сторінка, web-документ – документ, створений у вигляді гіпертексту та мають розширення .html або .htm. **Web-сторінка** складається з набору окремих елементів, які містять форматовані дані. Елементи можуть бути вкладені один в одного.

WWW - всесвітня розподілена база гіпертекстових документів. Кожний комп'ютер, що має постійне підключення в Інтернет, можна використати як web-сервер. Будь-який користувач, що має діалогове підключення до Інтернету, може з'єднатися з будь-яким web -сервером. Для цього необхідно вказати тільки електронну адресу web-сервера.

Адресою Web-сторінки називають адресу комп'ютера + шлях до файла.

Навігація. Браузер та робота з ним.

Для роботи в Інтернет використовують **програми-браузери**. Найвідомішими програмами серед них є: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Mozilla, Opera та інші. Кожна з цих програм має свої недоліки та переваги, але всі ці програми успішно використовуються людьми. В нових версіях програм пошукові системи знаходяться в самій програмі для зручності. Для роботи з браузерами потрібно лише запустити обрану нами програму, ввести електронну адресу чи запитання в пошуковій системі та насолоджуватися Інтернетом.

Web-браузери - це програмні засоби для роботи з гіпертекстовими документами World Wide Web. Також, за їх допомогою можна завантажувати довільні файли з мережі. В деякі браузери вже вбудовані поштові програми та редактори гіпертекстів.

ВИМОГИ ДО WEB-БРАУЗЕРІВ

- **від кінцевих користувачів:**
 - перегляд різноманітної інформації та "активного вмісту";
 - персоналізація роботи і налаштування представлення інформації;
 - комунікації з іншими користувачами за допомогою засобів електронної та мовної пошти;
- **від адміністраторів**, що керують локальними мережами з використанням технологій Інтранет:
 - простий та недорогий перевід настільних систем на клієнтське програмне забезпечення для роботи в інтрамережі;
 - скорочення вартості підтримки настільних персональних комп'ютерів, що підключені до мережі;
 - підвищення продуктивності роботи кінцевих користувачів локальних мереж;
- **від Web-дизайнерів та авторів документів Інтернет**, які хочуть отримати відкриту платформу, з використанням прийнятих стандартів, для створення активного "наповнення" Web і розробки Web-сторінок наступного покоління:
 - широкого спектру мов сценаріїв і програмування для створення вмісту Web та їх підтримку;
 - різних видів активних об'єктів Java, елементів керування ActiveX і розширень HTML, мультимедіа і інтегрованих модулів (plug-in);
 - відкритої і розширеної архітектури, яка дозволяє додавання і інтеграцію нових технологій і можливостей перегляду інформації;

Найпопулярнішими Web-браузерами в ОС Windows є Internet Explorer, Opera та Mozilla Firefox.

Збереження web- сторінки на ПК. Вибір системи кодування web-сторінки.

Чи знайшли Ви велику статтю на веб-сайті, що ви хочете чи потрібно зберегти як PDF-файл? Подивитися, наскільки легко можна перетворити веб-сторінки в PDF файлів за допомогою Firefox або ваш улюблений браузер.

За замовчуванням ви можете зберегти цю сторінку в HTML-файлу, безпосередньо друкувати, копіювати і вставляти його в "документ Office". Всі ці варіанти, але приємно покласти його зберігати у вигляді PDF файлу буде так багато приємніше.

"Праве клацання" і збережіть PDF в місці на свій вибір.

Таким же чином можна скопіювати з веб-сторінки будь-яке зображення. Клацнувши правою кнопкою миші та обравши в контекстному меню пункт Сохранить изображение как... обираємо місце зберігання та натискаємо ОК.

Для збереження веб-сторінки потрібно клацнувши правою кнопкою миші та обравши в контекстному меню пункт Сохранить как – Обрати вид файла (веб-сторінка або сторінка HTML) – місце збереження та натиснути кнопку ОК.

Стандарт кодування, який зберігається разом із текстовим файлом, містить інформацію, потрібну для відображення тексту на екрані комп'ютера. Наприклад, у кодуванні «Кирилиця (Windows)» буква «Й» має числове значення «201». Якщо на комп'ютері, що використовує кириличне кодування (для Windows), відкрити файл, який містить цей символ, комп'ютер зчитує числове значення «201» та відображає букву «Й» на екрані.

Однак, якщо той самий файл відкрити на комп'ютері, що використовує інше кодування, буде відображено символ, який відповідає числовому значенню «201» у стандарті кодування, використовуваному на цьому комп'ютері за промовчанням. Наприклад, якщо комп'ютер використовує західноєвропейський стандарт кодування (для Windows), то символ у вихідному

файлі на базі кирилиці буде відображено як «Е», а не як «Й», тому що в західноєвропейському стандарті кодування (для Windows) числове значення «201» відповідає символу «Е». Є такі системи кодувань, як: Юнікод, KOI 8r, KOI 8u ,UTF-8, UTF-7.

V. Контрольно-оцінювальний етап

Вчитель оцінює роботу на уроці.

На наступному уроці нас чекає Практична робота № 8 «Пошук інформації в Інтернеті»

VII. Домашнє завдання

1. § 20, 21.1
2. пит.. 1,3,5 с. 226
3. пит.. 1, 2 с. 227 (досл.)