

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Кафедра безпеки інформаційних технологій

КУРС ЛЕКЦІЙ

з дисципліни

“Мультимедійні засоби в комп'ютерних системах”

для студентів спеціальності “Комп'ютерні системи та мережі”

освітньо-кваліфікаційних рівнів “спеціаліст” та “магістр”

Тернопіль, 2007

Затверджено рішенням кафедри безпеки інформаційних технологій (протокол № 4 від 8 грудня 2006р.)

Трембач Р.Б. Курс лекцій з дисципліни “Мультимедійні засоби в комп’ютерних системах” для студентів спеціальності “Комп’ютерні системи та мережі” освітньо-кваліфікаційних рівнів “спеціаліст” та “магістр” – Тернопіль: Інфотехцентр, 2007. – 44 с.

Укладач: Трембач Р.Б., к.т.н., доцент.

Рецензенти: Карпінський М.П., д.т.н., професор;

Митник М.М., к.т.н., доцент.

Відповідальний за випуск: Карпінський М.П., д.т.н., професор

Курс лекцій з дисципліни “Мультимедійні засоби в комп’ютерних системах” містить лекції та плани самостійної підготовки студентів, необхідні для успішного засвоєння курсу.

Зміст

Вступ.....	4
1 Засоби підготовки і подання презентацій.....	5
1.1 Загальні відомості про мультимедійну технологію.....	5
1.2 Мультимедійні комп'ютери.....	
1.3 Мультимедійні проектори.....	
1.4 Термінали для відео конференцій.....	
2 Авторські засоби мультимедіа	
2.1 Класифікація авторських засобів мультимедіа.....	
2.2 Мова сценаріїв.....	
2.3 Образотворче керування потоком даних.....	
2.4 Кадр.....	
2.5 Картка з мовою сценаріїв.....	
2.6 Тимчасова шкала.....	
2.7 Ієрархічні об'єкти.....	
2.8 Гіпермедіа-посилання.....	
2.9 Маркери.....	
3 Види і типи презентацій.....	
3.1 Види презентацій.....	
3.2 Презентація із сценарієм.....	
3.3 Інтерактивна презентація.....	
3.4 Автоматична презентація.....	
4 Загальні відомості про PowerPoint.....	
4.1 Призначення PowerPoint.....	
4.2 Огляд середовища Power Point.....	
4.3 Створення презентації.....	
4.4 Підготовка до демонстрації.....	
4.5 Демонстрація слайдів.....	
5 Відеоконференції.....	
5.1 Призначення відео конференції.....	
5.2 Архітектура і стандарти систем відеоконференцзв'язку.....	
5.3 Канали зв'язку для проведення відео конференцій.....	
5.4 Якість відеозв'язку.....	
5.5 Обладнання для відео конференції.....	
5.6 Приклад відеоконференції на устаткуванні Sony.....	
Література.....	

Вступ

Значна частина розважальних, освітніх, інформаційно-довідкових програмних продуктів належить до категорії мультимедіа.

Мультимедійні проекти дозволяють автоматизувати процес отримання необхідної інформації. Для реалізації мультимедійних проектів використовуються авторські засоби мультимедіа, які мають заздалегідь підготовлені елементи для розроблення інтерактивних мультимедійних програм, їх використання є прискореною формою розроблення інтерактивного мультимедійного проекту, що в кілька разів зменшує вартість робіт.

Широке застосування мультимедіа викликано можливістю спілкування між людьми та проведення відео конференцій на великих відстанях один від одного в системі реального часу.

Переваги цієї технології починають усвідомлювати і керівники українських компаній. Перші рішення по проведенню відеоконференції між людьми, що знаходяться на значній відстані один від одного, з'явилися ще в 60-70-ті роки минулого сторіччя. Проте тоді вони були достатньо дорогим задоволенням, оскільки вимагали виділених високошвидкісних ліній зв'язку, спеціально навчених операторів і обладнаного приміщення.

Сьогодні працювати із засобами відеоконференцзв'язку персонального або групового рівня не набагато складніше, ніж користуватися звичними операційними системами ПК і їх додатками. Витрати на організацію відеозв'язку також стали цілком доступними як для великих транснаціональних компаній, так і для фірм середніх розмірів.

Мета дисципліни – одержання студентами необхідного рівня знань, які дозволять ефективно використовувати сучасні мультимедійні засоби в комп'ютерних системах.

Завданням вивчення дисципліни є вивчення науково-практичного інструментарію створення мультимедійних продуктів для комп'ютерних систем.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні набути:

- знань про сучасні способи подання і збереження інформації,
- вміння створення відео та аудіо проектів,
- навички створення мультимедійних додатків.

Тема 1. Засоби підготовки і подання презентацій – 6 годин

План лекції - 2 години

- 1 Загальні відомості про мультимедійну технологію.
- 2 Мультимедійні комп'ютери.
- 3 Мультимедійні проектори.
- 4 Термінали для відео конференцій

1.1 Загальні відомості про мультимедійну технологію

Завдяки великому поширенню мультимедійних комп'ютерів значно підвищився інтерес до створення мультимедіа-додатків. Слово «мультимедіа» (мульти — багато, медіа — середовище, носій) означає сукупність середовищ або носіїв, тобто сукупність різних способів подання і збереження інформації (звуку, графіки, анімації, відео тощо).

Мультимедіа — сучасна інформаційна технологія (ІТ), що забезпечує об'єднання графічних образів, відео, звуку та інших спеціальних ефектів за допомогою комп'ютерних засобів.

Значна частина розважальних, освітніх, інформаційно-довідкових програмних продуктів належить до категорії мультимедіа.

Одною з беззаперечних *переваг засобів мультимедіа* є можливість розроблення на їх основі інтерактивних презентацій. В цьому разі глядач перестає бути пасивним приймачем інформації і стає активним учасником процесу.

Для розроблення мультимедійних додатків на найпоширеніших ІВМ-сумісних комп'ютерах потрібні мультимедійний комп'ютер на основі ОС Windows і відповідне прикладне програмне забезпечення (авторські засоби мультимедіа).

1.2 Мультимедійні комп'ютери

Розробленням та поширенням стандартів і специфікацій на апаратне та програмне забезпечення мультимедійних комп'ютерів займається підрозділ Software Publishers Association ради Multimedia PC Marketing Council (MPC). Пристрій або програма, марковані торговою маркою MPC, відповідають вимогам для роботи за мультимедійною технологією.

Мультимедійний комп'ютер, як правило, оснащений звуковою і відеокартами, звуковими колонками, мікрофоном та високошвидкісним дисководом CD-ROM, DVD-дисководом, відеокамерою тощо. Здебільшого використовується MIDI-сумісна звукова карта. До неї через відповідне рознімне з'єднання можуть бути підключені електронні музичні інструменти (синтезатор, гітара тощо).

Звукова карта разом із двома колонками призначена для відтворення високоякісного стереозвучання, а спільно з мікрофоном — для запису на диск людської мови, музики та інших звуків.

Відеокарта для мультимедійного комп'ютера має забезпечити можливість повноекранного синхронізованого відображення відео з адекватною передачею руху (наприклад, демонстрації рекламних роликів, кліпів з високою роздільною здатністю та іншої відеопродукції).

Дисковод CD-ROM, крім зчитування цифрової інформації, має забезпечити відтворення інформації з аудіодисків і VideoCD.

Сучасні комп'ютери стрімко розвиваються і зміст поняття про мультимедіа швидко змінюється разом із прогресом апаратної бази комп'ютерів. На практиці комп'ютер, що відповідає мультимедійному стандарту, може не задовольняти вимоги внаслідок швидкого "старіння" стандарту.

Прикладом може служити комп'ютер з мінімальною конфігурацією: процесором Pentium 350МГц, USB-порт, 512Мб ОЗУ, 4Мб відеопам'яті, 20Мб вільного місця на жорсткому диску, SVGA-монітор, Windows 2000.

1.3 Мультимедійні проектори

Мультимедійні проектори — сектор комп'ютерного ринку, що бурхливо розвивається. Вони дають змогу проєкціювати зображення від комп'ютера, відеомагнітофона, телевізора на великі екрани з діагоналлю понад 10 м, забезпечують високу роздільну здатність (1024x768 точок), інтенсивний світловий потік (понад 1600 лм), що дає можливість застосовувати їх для проведення презентацій у великих незатінених аудиторіях. Серед їх переваг — портативність і мобільність. Практично всі мультимедійні проектори мають об'єктиви із змінною фокусною відстанню, завдяки чому можна змінювати розміри зображення без зміни місцезнаходження проектора.

Сучасні мультимедійні проектори мають функцію тильного сканування зліва направо і знизу вгору, що дає змогу встановлювати їх із тильного боку екрана і навіть прикріпляти до стелі. Багато мультимедійних проекторів мають вбудовану аудіосистему (підсилювач потужності та стереосистему) і забезпечують високоякісний звуковий супровід у малих та великих аудиторіях.

Основу сучасного мультимедійного проектора становлять джерело світла і рідкокристалічний дисплей (LCD — Liquid Crystal Display), що формують зображення. Існує кілька різних LCD-технологій виготовлення мультимедійних проекторів.

TFT-технологія (Thin Film Transistor LCD — рідкокристалічний дисплей на тонкоплівкових транзисторах). Елемент зображення при цьому створюється за допомогою трьох рідкокристалічних вічок (по одному на червону, зелену і синю складові зображення). Кожне вічко забезпечено керованим тонкоплівковим транзистором. Сукупність вічок, які керують одним кольором, утворює рідкокристалічну матрицю. Розміри дисплея, що утворюється з трьох рідкокристалічних матриць, становлять близько 10—15 см (рис. 1.1). Проекційні системи з TFT-дисплеєм, особливо зручні для демонстрації даних у графічному форматі, характеризуються високоякісним перенесенням кольорів і забезпечують високу швидкість зміни зображення на екрані.

Полісиліконова LCD-технологія. Ця технологія ґрунтується на використанні трьох невеликих рідкокристалічних матриць (панелей) розміром від 2,3 до 3,3 см. Кожна керує своїм кольором: червоним, зеленим, синім (рис. 1.2). Матриці мають дуже добру світлопередачу і забезпечують підвищену яскравість кольорів. Проектори з полісиліконовими панелями надають можливість ручного або автоматичного регулювання збільшення зображення. Демонстраційні можливості змінюються від простих текстових до складних мультимедійних зображень.

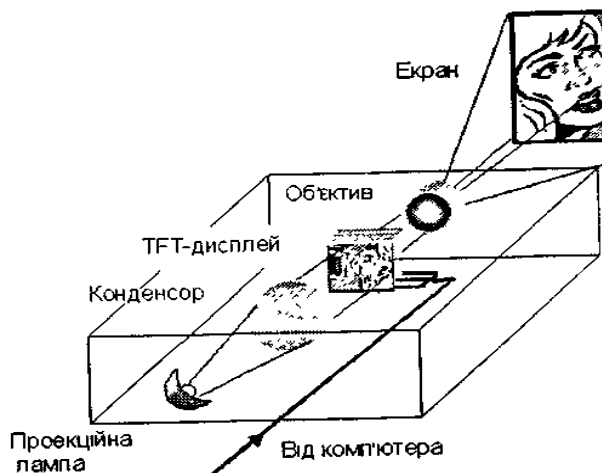


Рисунок 1.1 – Схема мультимедійного проектора з TFT - дисплеєм

DMD/DLP-технологія. Вона ґрунтується на використанні 1000 мікроскопічних дзеркал з електронним керуванням, розташованих на напівпровідниковій мікросхемі. Триколовий фільтр, крізь який проходить промінь світла, обертається синхронно з приладом контролю зображення. Три окремих кольорових кадри, що з'являються послідовно один за одним, відбиваючись від мікроскопічних дзеркал, формуються в одне кольорове зображення завдяки високій швидкості зміни кадрів. Риси, які відрізняють DMD/DLP-технологією від інших технологій, — відсутність зернистої структури, рівновага та яскравість зображення. З розвитком технологій майже щомісяця з'являються нові, досконаліші моделі.

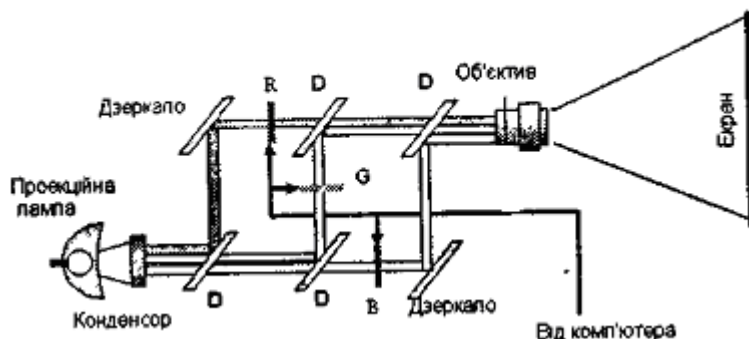


Рисунок 1.2 - Схема мультимедійного проектора з LCD – технологією:
D-дихроматичне напівпрозоре дзеркало

1.4 Термінали для відеоконференцій

Для проведення відеоконференцій використовується два типи терміналів:

- групові — ViewStation EX(Polycom), PCS-IP, PCS-1600P (Sony);
- персональні — Via Video (Polycom), Armada Cruiser 384 (VCON).

Термінали ViewStation EX (Polycom), оснащені виносними мікрофонами з круговою діаграмою спрямованості і кнопкою відключення (рис.1.3, а), можна приєднати до локальної мережі і підключити до телевізорів через роз'єми SCART.

Щоб підключити термінал до локальної мережі в настройках терміналу прописується вільна *IP*-адреса. Для цього в терміналі існує режим настройок, в якому указується *IP*-адрес, а також швидкість з'єднання.

Термінал, PCS-IP (рис.1.3, б) з вбудованим мікрофоном, можна підключити через інтерфейсний модуль PCS-DSB1, до проектора (VPL-EX1) і ПК, сполученого з інтерактивним екраном.

Плата аудіовідеокодека Cruiser 384 (VCON) (рис.1.4) встановлюється в PCI-слот ПК. До роз'ємів на лицьовій планці кодека підключаються ненаправлений мікрофон VCON і відеокамера Philips (рис.1.5). Поворот відеокамери по горизонталі і установка кута її нахилу проводиться вручну.



а)



б)

Рисунок 1.3 – Термінали:

а) ViewStation EX компанії Polycom; б) PCS-IP та інтерфейсний модуль PCS-DSB1 компанії Sony

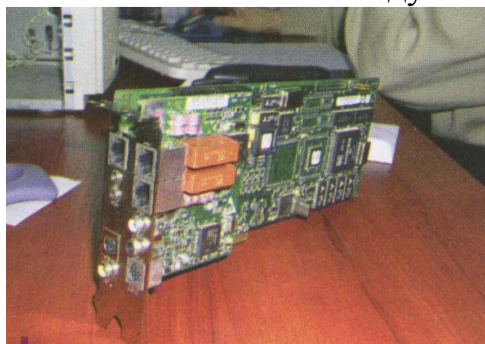


Рисунок 1.4 – Аудіо-відеокодек Armada Cruiser 384 компанії VCON



Рисунок 1.5 – аудіо-відеокодек ViaVideo компанії Polycom (зліва) і відеокамера Philips терміналу Cruiser 384 (справа)

Для візуального відображення можна задіяні стандартні комп'ютерні монітори, побутові кольорові телевізори та інтерактивний сенсорний екран (наприклад - SMART SB-560 канадської компанії SMART Technologies). Зображення на інтерактивний сенсорний екран може проектуватись звичним мультимедійним проектором (наприклад - Sony VPL-EX1). Проте інтерактивний екран дозволяє здійснити зворотний зв'язок між ним і комп'ютером, на якому формується початкове зображення. На практиці користувач або доповідач може малювати на екрані від руки графіку, писати формули, «стирати» зображення, а також, що не менше цікаве, управляти запущеним додатком (Word, Excel, Power-

point, ін.) простим натисненням на піктограми цього додатку прямо на екрані. Дотик до екрану інтерпретується як клацання мишкою. Якщо необхідні, скажімо, два клацання, їх легко замінюють два дотики до екрану в потрібному місці.

Компанія SMART Technologies використовує при виробництві дошки технологію резистивної матриці - це двошарова сітка з дуже тонких провідників, яка вмонтована в пластикову поверхню дошки. Провідники розділені повітряним зазором і замикаються від тиску на поверхню при дотику до неї твердого предмету. Це сенсорна технологія, яка не вимагає яких-небудь спеціальних маркерів, не схильна до впливу зовнішніх перешкод і не має шкідливих випромінювань. Матриця має дозвіл 2000 x 2000 крапок, і це більше, ніж у сучасних моніторів і проекторів. Інтерактивна цифрова «біла дошка» SMART SB-560 підключається до ПК і дублює функції його монітора.

Самостійна робота студента над темою
“Засоби підготовки і подання презентацій” – 4 години

Теоретичний курс

1. Стек TCP/IP комунікаційних протоколів.
2. Вимоги QoS до передавання мультимедіа інформації в мережах.
3. Співвідношення і роль програмного та апаратного забезпечення в комп'ютерних телекомунікаційних системах.
4. Задачі по передаванню мультимедіа інформації та проведення відеоконференцій, які вирішуються за допомогою телекомунікаційних мереж.

Практичне завдання

1. Підготовка до лабораторної роботи № 2 – 2 години

Література до теми 1: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Тема 2. Авторські засоби мультимедіа – 20 години

План лекції - 2 години

- 1 Класифікація авторських засобів мультимедіа.
- 2 Мова сценаріїв.
- 3 Образотворче керування потоком даних.
- 3 Кадр.
- 4 Картка з мовою сценаріїв.
- 5 Тимчасова шкала.
- 6 Ієрархічні об'єкти.
- 7 Гіпермедіа-посилання.
- 8 Маркери.

2.1 Класифікація авторських засобів мультимедіа

Авторські засоби мультимедіа — це засоби, які мають заздалегідь підготовлені елементи для розроблення інтерактивних мультимедійних програм, їх використання є прискореною формою розроблення інтерактивного мультимедійного проекту, що в кілька разів зменшує вартість робіт. Ці засоби різняться спеціалізацією, можливостями і зручністю освоєння.

В основу різних класифікацій авторських засобів мультимедіа покладено авторську методологію, відповідно до якої засіб виконує свої функції. Однак при такій класифікації деякі авторські засоби мають риси кількох метафор. Найповнішу їх класифікацію запропоновано Джемі Силгаром, за якою розрізняють вісім типів авторських засобів мультимедіа згідно з метафорами, які використовуються:

- мова сценаріїв (Scripting Language);
- образотворче керування потоком даних (Icon/Flow Control);
- кадр (Frame);
- картка з мовою сценаріїв (Card/Scripting);
- тимчасова шкала (Timeline);
- ієрархічні об'єкти (Hierarchical Object);
- гіпермедіа-посилання (Hypermedia Linkage);
- маркери (Tagging).

2.2 Мова сценаріїв

Мова сценаріїв — це об'єктно-орієнтована мова програмування. В ній за допомогою спеціальних операторів визначаються взаємодія елементів мультимедіа, розташування активних зон, призначення кнопок тощо. Однак можливість редагування елементів мультимедіа (графічних зображень, відео, звуку) в таких мовах відсутня або сильно обмежена. В основному мови сценаріїв

належать до інтерпретувальних. Тому авторські засоби порівняно з іншими мають низьку швидкодію.

Авторськими засобами мультимедіа, що ґрунтуються на мові сценаріїв, є Ten Core Language (фірма Computer Teaching), Media View (фірма Microsoft) тощо.

2.3 Образотворче керування потоком даних

Основою авторського засобу цього типу є палітра значків (Icon Palette), що включає різні функції взаємодії елементів засобу і напрямну лінію (Flow Line), яка вказує зв'язки між значками. За допомогою значків забезпечується виведення на екран тексту, графічних зображень, їх переміщення, відтворення фільмів, звуку тощо.

Напрямна лінія є своєрідним засобом побудови ієрархічної схеми додатка. На ній перетягують відповідні значки. Набір цих значків утворює послідовність дій, які виконуються після запуску створеного застосування на виконання.

Основною перевагою авторських засобів цього типу є скорочення термінів роботи з дизайном додатка із складними функціями взаємодії. Проте такі авторські засоби є дорогими (до кількох тисяч доларів).

Авторськими засобами мультимедіа, що ґрунтуються на образотворчому керуванні потоками даних, є Authorware (фірма Macromedia), IconAuthor (фірма Aim Tech), TIE (фірма Global Information Systems).

2.4 Кадр

Авторські засоби цього типу подібні до типу образотворчого керування потоком даних. У них також включається палітра значків. Однак зв'язки між ними можуть відображати складні алгоритми, що розгалужуються. Ці авторські засоби дуже швидкі, потребують автоматичного наладника, оскільки помилки візуально невловимі.

До авторських засобів мультимедіа, що ґрунтуються на кадрі, належать Quest (фірма Allen Communication), СВТ Express (фірма Aim Tech) та ін.

2.5 Картка з мовою сценаріїв

Картка з мовою сценаріїв — це потужний могутній за своїми можливостями тип авторських засобів завдяки включенню мови сценаріїв. Однак вона сама потребує точної і жорсткої структуризації сюжету. Процес розроблення картки нагадує процес роботи з книгою. Створюють книгу сторінка за сторінкою, а потім використовують гіпертекстові можливості для навігації між сторінками й об'єктами в межах сторінки.

Гіпертекст — це текст, який має посилання на інші частини документа, інші документи в мережі, на об'єкти нетекстової природи (звук, графіка, відео).

Авторські системи постачаються з великою кількістю шаблонів, прикладів і готових графічних елементів призначеного для користувача інтерфейсу, а

заздалегідь підготовлені спеціальні кнопки дають змогу керувати зовнішнім програвачем компакт-дисків.

Основним недоліком авторських засобів цього типу є неможливість забезпечити точне керування синхронізацією і виконання паралельних процесів. Наприклад, звуковий файл має запускатися і закінчуватися раніше, ніж зможе початися наступна подія за сценарієм. Використовується він в основному для розроблення гіпертекстових додатків (навчальні курси, презентації) та прикладних програм з інтенсивним переміщенням (гра). Найкращим використанням авторських засобів цього типу є розроблення додатків, які можна логічно об'єднати у вигляді окремих карток з гіпертекстовими зв'язками.

До авторських засобів, що ґрунтуються на картці з мовою сценаріїв, належать Multimedia ToolBook (фірма Asymetrix), PowerPoint (фірма Microsoft) тощо.

2.6 Тимчасова шкала

Авторські засоби цього типу за структурою інтерфейсу користувача подібні до звукового редактора для багатоканального запису. Основними елементами є трупа (база даних об'єктів) і партитура (покадровий графік подій, які відбуваються з цими об'єктами). Кожна поява об'єкта з трупи в одному з каналів партитури називається *спрайтом*. Для керування спрайтами залежно від дій користувача використовується об'єктно-подійна мова сценаріїв.

Авторські засоби на основі тимчасової шкали застосовуються для розроблення складних комерційних додатків і комп'ютерної гри з інтенсивною мультиплікацією, в якій потрібна синхронізація різних мультимедійних складових. До авторських засобів цього типу належать Director (фірма Macromedia), Power Media (фірма RAD Technologies) та ін.

2.7 Ієрархічні об'єкти

У цьому типі авторських засобів використовується метафора об'єкта, як і в об'єктно-орієнтованому програмуванні. Є можливість створювати складні конструкції з розвинутим сюжетом завдяки візуальному поданню об'єктів та інформаційних складових мультимедійного додатка. Подібні авторські засоби дорожій використовуються в основному професійними розробниками.

До авторських засобів мультимедіа, які ґрунтуються на ієрархічних об'єктах, належить New Media Studio (фірма Sybase).

2.8 Гіпермедіа-посилання

Авторські засоби, що ґрунтуються на гіпермедіа-посиланнях, подібні до типу кадру; в них показуються концептуальні зв'язки між елементами. За їх допомогою можна розробляти гіпертекстові додатки з елементами мультимедіа.

До авторських засобів цього типу належать Hyper-Method (фірма Prog Systems AI Lab), Formula Graphic (фірма Harrow Media) та ін.

2.9 Маркери

В авторських засобах цього типу використовуються спеціальні команди — *теги*, які забезпечують взаємодію та об'єднання елементів мультимедіа. Їх застосовують в основному для підготовки діалогових довідкових матеріалів (словників, інструкцій), а також у процесі створення сторінок для вузлів Internet.

Прикладами авторських засобів, що ґрунтуються на маркерах, є Hot Dog (фірма Sausage Software), FrontPage (фірма Vermeer) та ін.

Самостійна робота студента над темою “Засоби підготовки і подання презентацій” – 2 години

Теоретичний курс

- 1 Ознайомлення з авторськими засобами мультимедіа Ten Core Language (фірма Computer Teaching), Media View (фірма Microsoft).
- 2 Ознайомлення з авторськими засобами мультимедіа Authorware (фірма Macromedia), IconAuthor (фірма Aim Tech), TIE (фірма Global Information Systems).
- 3 Ознайомлення з авторськими засобами мультимедіа Quest (фірма Allen Communication), СВТ Express (фірма Aim Tech).
- 4 Ознайомлення з авторськими засобами мультимедіа Hot Dog (фірма Sausage Software), FrontPage (фірма Vermeer).

Практичне завдання

Підготовка до лабораторних робіт № 3, 5 – 7.

Література до теми 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Тема 3. Види і типи презентацій.

План лекції - 2 години

- 1 Види презентацій.
- 2 Презентація із сценарієм.
- 3 Інтерактивна презентація.
- 4 Автоматична презентація.

3.1 Види презентацій

Залежно від способу презентацій на комп'ютері розрізняють такі їхні види:

- із сценарієм;
- інтерактивна;
- автоматична.

3.2 Презентація із сценарієм

Презентація із сценарієм — це традиційна презентація із слайдами, доповнена засобами показу кольорової графіки й анімації з виведенням відеоматеріалу на великий екран або монітор. У ній забезпечується можливість під час показу вносити зміни у процес демонстрації. Цей вид презентацій належить до найпоширеніших мультимедійних презентацій, які включають титри, що пливають по екрану і містять додаткові пояснення.

Використання анімаційного тексту в поєднанні з анімаційними діаграмами, графіками та ілюстраціями дає змогу зосередити увагу слухачів на основних положеннях і сприяє кращому запам'ятовуванню інформації. Озвучує матеріал, як правило, сам ведучий.

3.3 Інтерактивна презентація

Інтерактивна презентація — це діалог користувача з комп'ютером. Користувач приймає рішення, який матеріал для нього важливий, і здійснює вибір на екрані потрібного об'єкта за допомогою миші або натисненням на клавіші. В цьому випадку видається інформація, на яку є запит.

Усі інтерактивні презентаційні програми керують подіями. Це означає, що коли відбувається певна подія (натиснення на клавішу, позиціонування курсора на екранний об'єкт тощо), програма виконує відповідну дію.

Інтерактивна презентація дає змогу здійснювати пошук погрібної інформації, заглиблюючись в неї настільки, наскільки це було передбачено розробником презентації. Наприклад, користувач починає вивчати товар із загальних відомостей про нього, відображених на екрані, а потім після клацання мишею на гіперпосиланні (підкреслене або виділене кольором слово), на кнопці або на значку відображається більш докладна інформація про конкретні товарні одиниці.

Порції інформації можна подавати:

- графічно;
- у текстовому вигляді;
- за допомогою анімації або відеокліпів;
- читанням тексту "від автора" і використанням звукових ефектів;
- із застосуванням усіх елементів у різноманітних поєднаннях.

Для інтерактивної презентації характерним є закладена в ній властивість захоплювати користувача і підтримувати в ньому зацікавленість матеріалом.

3.4 Автоматична презентація

Автоматична презентація — це закінчений інформаційний продукт. Його можна перенести на дискету, компакт-диск і розіслати потенційним споживачам, щоб дістати уявлення про їхню зацікавленість.

Відповідно до сфери застосування розрізняють *торгові*, *маркетингові*, *навчальні* та *корпоративні* типи презентацій.

3.4.1 Торгові презентації

Ці презентації використовуються торговими агентами під час укладання угоди. Вони дають змогу за короткий термін подати всю інформацію про товар, значно заощадивши час.

Щоб така операція відбулася, необхідно виконати ряд дій:

- надати потенційному покупцю початкові відомості (призначення продукції та послуги компанії);
- переконати споживача, яку користь забезпечить товар (послуга);
- аргументовано відповісти на запитання, що виникли, й укласти угоду.

Торгові презентації дають змогу роз'яснити основні положення і переваги, які здобуває покупець.

У торгових презентаціях можуть використовуватися всі види презентації:

- *із сценарієм*, коли агент із продажу вивчає сценарій, відповідно до якого має розвиватися презентація, а потім може провести її в офісі майбутнього покупця або у нього вдома;
- *інтерактивна*, коли агент відправляє покупцю презентацію з метою попереднього визначення зацікавленості його в придбанні продукції компанії;
- *автоматична*, коли матеріал презентації розташований у порядку: початок (основні відомості), середина (вигоди) і кінець (резюме). Вона розглядається покупцем, щоб дістати відомості про товар, який його цікавить.

3.4.2 Маркетингові презентації

Ці презентації використовують при підготовці умов для майбутніх торгових презентацій, їх застосовують для широкої аудиторії (проводяться на виставках-ярмарках або в офісі покупця), для навчання агентів з продажу.

Прикладом маркетингової презентації є рекламні ролики на телебаченні. Щоб зосередити увагу на компанії та її продукції, у презентації можна об'єднати графіку, анімацію, відео і звук.

У маркетингових презентаціях використовуються всі види презентації:

- *із сценарієм*, коли презентація є досконалим засобом подання інформації для великої аудиторії. Презентацію із сценарієм можна розіслати менеджерам офісів для проведення показів відеоматеріалів у відділах збуту на місцях. У неї, звичайно, є інформація про анонси й огляди нових товарів, а також порівняльний аналіз продукції та товарів компанії і тих, що випускаються конкурентами;
- *інтерактивна*, коли є можливість вибирати як спосіб вивчення діяльності компанії та її продукції, так і міру докладності викладу матеріалу. Інтерактивна презентація дає змогу використати інформацію для різноманітної та широкої аудиторії, в тому числі для виставок - ярмарків;
- *автоматична* (її можна використати для широкої аудиторії, розіслати споживачам). На виставках такі презентації досить часто становлять основу експозиції.

3.4.3 Навчальні презентації

Ці презентації призначені для допомоги викладачу забезпечити зручне і наочне подання навчального матеріалу.

Навчальні презентації поділяються на такі види:

- презентації-семінари (ознайомлення з новою технікою; освітні презентації; порівняльний аналіз продукції, що випускається; огляд поточною стану ринку; навчання студентів, надомних працівників; презентації для споживачів, у тому числі потенційних);
- презентації для самоосвіти (інтерактивні системи, за допомогою яких можна здобути відомості про товар, компанію, ринок, конкурентів тощо, включаючи самий додаток, у середовищі якого здійснюється перегляд матеріалу);
- презентації-порадники (поради викладачу або лектору, як ефективніше провести презентацію);
- презентації для клієнтів корпорацій (навчальні диски та тематичні поради, які розсилаються за замовленням споживачів).

У навчальних презентаціях використовуються всі види презентації:

- *із сценарієм* (підходить для виступу на семінарах, дає змогу весь час підтримувати інтерес до інформації, що подається. У ході заняття, відповідаючи на запитання студентів, викладач може змінити послідовність подання матеріалу або настроїти презентацію з урахуванням конкретної аудиторії перед початком заняття);
- *інтерактивна* (дає змогу студентам засвоювати матеріал самостійно; може поширюватися через мережу Internet);
- *автоматична* (дає змогу охопити ту чи іншу тему у простій та наочній формі. Наприклад, у музеях такі презентації, демонструються на спеціальних екранах, щоб дати уявлення про експонати).

3.4.4 Корпоративні презентації

Ці презентації призначені для доведення інформації до акціонерів корпорації. Корпоративні об'єднання використовують також глобальну мережу Internet, що дає змогу дістати доступ до гіпертекстової гіпермедійної системи World Wide Web (WWW). Гіпертекстові документи (щорічні звіти, проспекти тощо), які є WWW, містять текстові посилання на інші документи, розміщені на WWW- серверах у всьому світі. Для звернення до гіпертекстового документа досить клацнути мишею на підкресленому фрагменті тексту.

Функція гіпермедіа у WWW є подальшим розвитком ідеї гіпертексту. Натиснення на значку швидкого виклику в документі дає змогу дістати доступ до графічної, звукової та відеоінформації, до комп'ютерної анімації. Президент компанії може, наприклад, розсилати корпоративні повідомлення (службові документи), супроводжуючи їх власними аудіо (відео) коментарями.

Корпоративні презентації поділяються на такі види:

- для акціонерів;
- щорічні звіти;
- електронні журнали;
- для служб, зайнятих роботою з персоналом;
- з питань інвестицій і фінансування.

Сьогоднішній вітчизняний ринок програмного забезпечення пропонує поки що небагатий вибір авторських засобів мультимедіа з урахуванням прийнятної для користувача їх підтримки.

Для розроблення презентацій мультимедіа у нас найпоширенішою є PowerPoint, яка входить до складу інтегрованого пакета MS Office. За допомогою цього засобу розробляють презентації, що складаються з наборів слайдів, в яких текст поєднується з графічними об'єктами, картинками, фотокартками, звуком, відео та мультиплікаційними ефектами.

Самостійна робота студента над темою “Презентації” – 2 години

Теоретичний курс

1 Ознайомлення з авторськими засобами мультимедіа -----.

2 Використання глобальної мережі Internet для доступу до гіпертекстової та гіпермедійної системи World Wide Web (WWW).

Практичне завдання

Підготовка до лабораторних робіт № 2 – 4 години

Література до теми 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Тема 4. Загальні відомості про PowerPoint

План лекції (3 години)

- 1 Призначення PowerPoint.
- 2 Огляд середовища Power Point.
- 3 Створення презентації.
- 4 Підготовка до демонстрації.
- 5 Демонстрація слайдів.

4.1 Призначення PowerPoint

Сучасному фахівцю часто потрібно готувати і проводити публічні виступи як у межах своєї фірми, так і поза нею. Цьому сприяють засоби PowerPoint, що є складовою частиною пакета Microsoft Office. Вони дають змогу за допомогою ПК досить швидко підготувати набір слайдів, що супроводжує виступ. Цей набір називається *презентацією*. Слайди можна подати як у чорно-білій гамі, так і з використанням різних кольорних схем і видів оформлень, створених як професійними дизайнерами, так і автором презентації.

Слайди можуть містити: текст, таблиці, діаграми, рисунки, організаційні діаграми (ОД), відеокліпи, звуковий супровід (музика або голос), гіперпосилання на інші слайди та документи (презентації, таблиці, діаграми тощо, які знаходяться в даному комп'ютері або в Internet). Окремі об'єкти слайдів можуть мати ефекти анімації.

Оскільки PowerPoint є складовою частиною Microsoft Office, презентацію можна досить швидко підготувати, використовуючи фрагменти документів Word, ET і діаграм Excel, даних Access.

Підготовлені у PowerPoint слайди можна відразу переглянути і в разі необхідності змінити.

Створені у PowerPoint презентації можна демонструвати:

- на моніторі для невеликого кола осіб (у тому числі в Internet);
- на екрані за допомогою мультимедійного проектора;
- на екрані за допомогою епідіаскопів, використовуючи прозорі плівки;
- роздрукованого на папері роздавального матеріалу.

4.2 Огляд середовища Power Point

Оскільки PowerPoint є складовою частиною Microsoft Office, цей засіб має спільні риси з іншими засобами Office. Наприклад, запуск PowerPoint здійснюється так само, як і будь-якого іншого додатка Office: за допомогою **меню Пуск**, за допомогою **панелі Office**, подвійним клацанням мишею на його ярлику, за допомогою підготовленої раніше презентації.

Вікно PowerPoint за своєю структурою збігається з вікнами інших засобів, тобто має смугу заголовка, рядок меню, панелі інструментів, робочу область і рядок стану.

Специфіка вікна PowerPoint полягає в тому, що ліворуч від горизонтальної смуги прокручування є кнопки режимів перегляду слайдів. Ці кнопки нагадують аналогічні кнопки Word. Вони дублюють відповідні команди з меню **Вид**.

Призначення окремих режимів перегляду слайдів таке.

Режим слайдів. У цьому режимі слайд займає робочу область PowerPoint і на екрані одночасно відображаються засоби роботи з цим слайдом (меню, панелі інструментів, смуги прокручування). Тому режим слайдів використовується для створення і зміни поточного слайда.

Режим структури. В робочій області відображаються заголовки і текст слайдів у вигляді ієрархічної структури. Тому він застосовується для ознайомлення із структурою всієї презентації і в разі потреби — її зміни (переміщення окремих розділів, а також їх вилучення).

Режим сортувальника. В робочій області PowerPoint відображається вся презентація, причому кожний слайд виводиться в зменшеному вигляді. Режим використовується для перегляду послідовності, в якій розташовано слайди у презентації, а також для переходу до роботи з певним слайдом. Для цього досить двічі клацнути мишею на ньому. В режимі сортувальника зручно перемішати окремих слайд в інше місце презентації перетягуванням за допомогою лівої клавіші миші. В цьому режимі можна також добавляти нові слайди перед виділеним або вилучати виділений слайд, натиснувши на клавішу <Delete>. На етапі підготовки демонстрації режим сортувальника застосовується для задання інтервалів часу показу кожного слайда і встановлення анімаційних ефектів переходу від одного слайда до іншого.

Режим сторінок нотаток. У цьому режимі відображається слайд, що складається з двох частин: видимої частини, яка виводиться під час демонстрації, та сторінки нотаток доповідача до даного слайда, що під час демонстрації не відображається. В режимі сторінок нотаток вносяться і змінюються коментарі до слайда.

Режим показу слайдів. Використовується для демонстрації презентації. В ньому кожний слайд виводиться на весь екран.

За допомогою названих вище кнопок можна переходити з одного режиму на інший під час підготовки та демонстрації слайдів, а також під час внесення і зміни нотаток. Оскільки в режимі показу слайдів поточним слайдом зайнятий весь екран, вийти з нього можна, натиснувши на клавішу <Esc> або вибравши відповідну команду з контекстного меню, що викликається клацанням правою клавішею миші на будь-якому місці слайда.

Завершення роботи у PowerPoint здійснюється закриванням його вікна.

4.3 Створення презентації

4.3.1 Основні способи створення презентації

Під час запуску PowerPoint на екрані з'являється діалогове вікно, в якому пропонується вибрати один із таких способів створення презентації:

- використовуючи Майстра автозмісту;
- на основі шаблону;
- самостійно (порожня презентація).

Майстер автозмісту автоматизує перехід від одного етапу створення презентації до наступного з такого списку:

1. Вид презентації.
2. Спосіб подання.
3. Формат видачі.
4. Доповнення.

Для його запуску спочатку потрібно вибрати вид презентації з наявного списку (службові, проекти, ділові, особисті тощо), а також підвид (шаблон) усередині вибраного виду (наприклад, у виді «Службові» є шаблони «Загальні збори», «Основна сторінка компанії», «Фінансовий звіт»),

Після вибору виду презентації на другому етапі вказується спосіб її подання (демонстрації):

- доповіді, наради, видачі;
- Internet, кіоск.

На третьому етапі визначається формат видачі. Для першого способу подання презентації можливими є такі формати видачі:

- презентація на екрані;
- чорно-білі прозорі плівки;
- кольорові прозорі плівки.

На четвертому етапі вводяться додаткові дані для титульного слайда:

- заголовок презентації;
- ім'я автора;
- додаткові дані (наприклад, назва підрозділу).

Якщо на другому етапі був вибраний другий спосіб подання презентації (Internet, кіоск), то третій етап пропускається, а на четвертому вказується наступна інформація для вставлення додаткових елементів:

- тексту авторських прав на кожній сторінці;
- дати останньої зміни;
- адреси E-Mail.

Далі виконується коректування стандартного шаблону заміною поданих у ньому даних потрібними.

Якщо створюється презентація на основі шаблону, то у вкладці «Презентации» вибирається потрібний вид шаблону, наприклад «Фінансовий звіт», який потім заповнюється необхідними даними. Під час вибору шаблону слід звернути увагу на те, що для багатьох шаблонів існують дві версії:

- стандартна;
- інтерактивна.

Перша відповідає способу демонстрації презентації у вигляді доповіді, наради або видачі, а друга — Web-сторінці в Internet або кіоску.

Таким чином, під час створення презентації на основі шаблону автоматизуються тільки перший і другий етапи роботи «Майстра автозмісту», а решта етапів виконуються у вільному режимі.

Ще більша свобода під час створення презентацій допускається у виборі шаблону презентації з укладки «Дизайны презентаций». Тут є тільки шаблони зовнішнього вигляду презентацій, створені професійними дизайнерами. Зміст і порядок показу слайдів визначаються автором самостійно.

Найбільша свобода під час підготовки презентацій допускається у виборі способу на основі порожньої презентації. Для кожного слайда тут потрібно спочатку вибрати авторозмічання слайда (тобто, з яких місцезаповнювачів він буде складатися), потім заповнити його демонстраційним матеріалом і, нарешті, підібрати потрібне оформлення (фоновий рисунок, колірну гаму, вид шрифту тощо).

Такий підхід потребує найвищого професіоналізму в роботі.

Як правило, спочатку створюють кілька слайдів, заповнюють їх даними, підбирають відповідне оформлення, а потім продовжують створення презентації на тлі вибраного оформлення.

Для початку роботи над новою презентацією потрібно:

- запустити, на виконання PowerPoint, наприклад за допомогою меню

Пуск;

- у першому діалоговому вікні PowerPoint вибрати альтернативний перемикач «Пустую презентацию»;
- у діалоговому вікні «Создать слайд» вибрати потрібний варіант авторозмічання першого слайду, тобто той вид макета слайда, що містить потрібні місцезаповнювачі (бажано почати з титульного слайду);
- ввести інформацію в місцезаповнювачі першого слайда.

Під час створення презентації часто використовується кнопка «Команды», розташована на стандартній панелі інструментів. При клацанні мишею на цій кнопці на екрані з'являється меню, що містить такі три команди:

- **Создать слайд** (застосовується для початку роботи з новим слайдом);
- **Разметка слайда** (використовується для зміни складу місцезаповнювачів слайда);
- **Применить оформление** (дає змогу вибрати шаблон дизайну презентації).

Під час роботи з окремим слайдом можна змінювати не тільки склад місцезаповнювачів (команда Разметка слайда), а й розміри і положення кожного місцезаповнювача. Для цього досить виділити місцезаповнювач, клацнувши мишею на ньому, і "перетягнути" місцезаповнювач в іншу зону або змінити розміри переміщенням його маркерів.

Для вилучення виділеного місцезаповнювача потрібно натиснути на клавішу <Delete>. При цьому у виділеному місцезаповнювачі не повинно бути курсора введення.

Якщо місцезаповнювач має містити текст, то його введення здійснюється одним із таких способів: або вручну, або з використанням готового тексту, ще є частиною документа, створеного у Word.

Перед початком введення тексту вручну треба виділити місцезаповнювач. При цьому параметри шрифту (вид і розмір) будуть такими, які встановлено для даного місцезаповнювача за замовчуванням.

Перехід на новий рядок у межах місцезаповнювача відбувається автоматично після закінчення поточного рядка. Натиснення на клавішу <Enter> приводить до переходу на новий абзац. Якщо ж місцезаповнювач є маркованим списком, то при натисненні на клавішу <Enter> починається новий пункт цього абзацу. Таким чином, ручне введення тексту в місцезаповнювач повністю збігається з заповненням сторінки у Word. Засоби форматування тексту PowerPoint також повністю збігаються з аналогічними засобами Word. Якщо необхідно скопіювати якийсь фрагмент тексту з Word у місцезаповнювач слайда, то потрібно:

- виділити фрагмент тексту в документі Word і на стандартній панелі інструментів клацнути мишею на кнопці «**Копировать**», щоб фрагмент спочатку скопіювати в буфер обміну;
- перейти у PowerPoint і виділити місцезаповнювач, в який треба скопіювати фрагмент;
- у меню **Правка** PowerPoint вибрати команду **Специальная вставка**;
- у діалоговому вікні «**Специальная вставка**» встановити альтернативний перемикач «**Вставить**» і зі списку «**Как**» вибрати елемент «**Неформатированный текст**».

Якщо ж у вікні PowerPoint скористатися просто командою **Вставить**, то з буфера буде встановлено фрагмент тексту з форматом шрифту, що був у початковому тексті Word, а він далеко не завжди збігається з установленим у PowerPoint форматом.

4.3.2 Вставлення таблиць і діаграм

Подання інформації в табличному вигляді дає змогу спростити її пошук й аналіз. Тому в презентаціях PowerPoint досить часто використовують таблиці. Тут можуть зустрічатися таблиці трьох видів:

- таблиці Word (застосовуються для текстових даних, а також числових початкових даних, якими є, наприклад, таблиці цін товарів);
- таблиці Excel (використовуються для подання не тільки початкових даних, а й розрахункових, а також у тих випадках, коли за даними будуються діаграми);
- таблиці Access (застосовуються тоді, коли дані вибираються з кількох взаємозалежних таблиць).

Перші два види таблиць копіюються у PowerPoint із додатків, у яких їх створено (Word або Excel) через буфер обміну, причому у PowerPoint для цього досить клацнути мишею на кнопці «**Вставить**» стандартної панелі інструментів.

Перед уставленням таблиць з Access (форм, запитів, звітів) у PowerPoint необхідно звернути увагу на те, що за замовчуванням в Access встановлено

системний шрифт MS Sans Serif, що не підтримує кирилицю. Тому перед копіюванням таблиці потрібно в Access установити шрифт, який має символи кирилиці. Для цього треба:

- у меню **Сервіс** вибрати команду **Параметри**;
- у діалоговому вікні «**Параметри**» вибрати вкладку «**Режим таблиць**»;
- у групі «**Шрифт по умовчанию**» у списку «**Шрифт**» вибрати потрібний вид шрифту, наприклад TimesNew Roman Cyr.

Після встановлення шрифту процес копіювання таблиць з Access у PowerPoint здійснюється аналогічно тому, як це було описано для Word та Excel.

Access має також засоби безпосереднього копіювання даних у Word й Excel за командами **Сервіс—Связи с Office—Публикация в MS Word** і **Сервіс—Связи с Office-Анализ в MS Excel** відповідно. Скориставшись однією з цих команд, можна скопіювати дані у Word або Excel, там їх відредагувати, а потім уже скопіювати у PowerPoint.

У самому PowerPoint є також засоби створення таблиць із нульового рівня. Наприклад, для створення слайду можна вибрати розмічання «**Таблиця**». В цьому разі будується таблиця Word. Оскільки засоби PowerPoint, призначені для побудови таблиць, бідніші за аналогічні засоби Word, а презентація є, як правило, фіналом робіт, виконаних у Word та Excel, у PowerPoint досить рідко будують таблиці з самого початку. Найчастіше вони копіюються з інших додатків.

Усе це стосується також діаграм, що використовуються для візуалізації табличних даних і дають змогу створити якісне сприйняття інформації про об'єкти або процеси, які розглядаються. У PowerPoint існують три види розмічань, в яких є місцезаповнювачі з діаграмами. Проте в кожному з цих випадків використовується міні додаток Microsoft Graph, який за своїми інструментальними засобами значно поступається засобам ділової графіки Excel. Тому діаграми готують в Excel, а потім уже копіюють у PowerPoint. Таке копіювання також здійснюють через буфер обміну.

4.3.3 Організаційні діаграми (ОД)

Для зображення ієрархічної залежності між окремими елементами системи (наприклад, у структурі управління підприємством, адміністративній системі управління державою, при розбитті складного завдання на більш прості тощо) у презентаціях використовують ОД.

Побудову ОД у PowerPoint здійснюють за допомогою додатка Microsoft Organization Chart.

Для початку роботи з Organization Chart потрібно під час створення слайда вибрати розмічання «**Организационная диаграмма**», а потім двічі клацнути мишею на відповідному місцезаповнювачі.

У вікні Organization Chart будується ОД. Після її підготовки це вікно треба закрити. Під час закривання вікна видається запит на оновлення об'єкта у презентації. Позитивна відповідь приводить до вставлення ОД у місцезаповнювач, з якого починалася її побудова. Якщо ОД потрібно змінити, то для цього досить

двічі клацнути мишею на місцезаповнювачі ОД, внаслідок чого діаграма завантажується в Organization Chart.

Вікно Organization Chart за своєю структурою збігається зі стандартним вікном Windows, тобто має смугу заголовка, рядок меню, панель інструментів, робочу область і т. д.

Усі дії під час створення і редагування ОД здійснюються в робочій області; при цьому найчастіше використовують команди, що задаються кнопками панелі інструментів, на якій є такі групи кнопок:

- загального призначення (для виділення, редагування і перегляду об'єктів);
- для утворення рамок у діаграмі, що відображають кожний елемент ієрархії (підпорядкований, співробітник ліворуч, співробітник праворуч, керівник, помічник);
- рисування (для побудови ліній та прямокутників).

Кожний елемент ієрархії подається прямокутною фігурою, що в термінах Organization Chart називається *рамкою*. Кожна рамка має чотири текстових поля: «ім'я», «посада», «коментар 1» і «коментар 2». Вміст кожного з текстових полів замінюється потрібною текстовою інформацією. Якщо поля «коментар 1» і «коментар 2» не змінювалися, то в режимі перегляду вони не виводяться.

Для введення тексту досить клацнути мишею на рамці, а потім — на потрібному полі, і після того, як з'явиться курсор, увести необхідний текст.

Для додання нової рамки треба на панелі інструментів клацнути мишею на кнопці з зображенням відповідної рамки, а на діаграмі — на тій рамці, до якої приєднується нова рамка.

Для вилучення зайвої рамки досить клацнути мишею на ній і натиснути на клавішу <Delete>.

Інші засоби редагування та форматування текстової інформації (вид, розмір, колір шрифту, ліній тощо) такі самі, як і у Word.

4.3.4 Вставлення рисунків

Рисунки в бізнес-презентаціях використовують:

- для демонстрації зовнішнього вигляду зразка виробу, товару, будинку, карти тощо;
- для додання емоційного забарвлення самій презентації (привернути увагу, зняти напругу і т. д.).

У першому випадку застосовують рисунки, креслення, ескізи, фотографії, підготовлені фахівцями конкретної предметної області, які зберігаються у графічних файлах фірми. У другому випадку використовують рисунки, що входять у такі стандартні додатки, як Microsoft Clip Gallery, Coral Draw, AutoCAD та ін., а також зберігаються на різних Web-сторінках в Internet.

Для вставлення рисунка з файла потрібно з меню Вставка вибрати команду **Рисунок—Из файла** і за допомогою діалогового вікна «Добавить рисунок» вибрати потрібний файл.

Після вставлення рисунка його можна відформувати: змінити масштаб, обрізати, змінити контрастність, яскравість тощо.

Для вставлення рисунка з колекції **Clip Gallery** треба створити слайд із графічним місцезаповнювачем і потім двічі клацнути мишею на ньому. При цьому на екрані з'являється вікно **Clip Gallery**. З його допомогою можна вставити будь-який рисунок із колекції кліпів **Clip Gallery**. Тут також можна знайти і додати нові рисунки з папок на даному комп'ютері, а також рисунки, що знаходяться на інших комп'ютерах в Internet.

4.3.5 Вставлення звуків і фільмів

Крім рисунків **Clip Gallery**, можна також працювати з такими видами кліпів, як звуки і фільми, кожен з яких розташований на окремій вкладці.

До колекції кліпів входять файли двох типів: вихідні файли кліпів (містять власне кліпи) і каталоги кліпів (зберігають інформацію про властивості кліпів). З властивостями будь-якого кліпа можна ознайомитися, клацнувши правою клавішею миші на його значку і вибравши з контекстного меню команду **Свойства**. Властивості кліпа задаються при доданні його до колекції з інших джерел (компакт-дисків, Internet).

Звуковий супровід належить не до якогось конкретного місцезаповнювача, а до всього слайда. Щоб вставити звук з колекції **Clip Gallery** у слайд, необхідно з меню **Вставка** вибрати команду **Фильмы и звук—Звук из коллекции** й у вікні **Clip Gallery** у вкладці **«Звуки»** вибрати потрібний кліп.

Якщо вставлення звука здійснюється з файла, що не входить до складу **Clip Gallery** (компакт- або жорсткий диск на даному чи будь-якому іншому комп'ютері мережі), то треба скористатися командою **Вставка—Фильмы и звук—Звук из файла**.

PowerPoint дає змогу також самостійно записати мовний супровід слайда. Для цього комп'ютер повинен мати звукову карту, мікрофон і коленки. Щоб записати звуковий супровід потрібно:

- перейти до слайда, в який буде записано звуковий супровід;
- у меню **Вставка** вибрати команду **Фильмы и звук—Записать звук**;
- для початку запису клацнути мишею на кнопці **«Запись»**;
- після завершення запису клацнути мишею на кнопці **«Остановить»**;
- у поле **«Название»** ввести назву звука і клацнути мишею на кнопці **«ОК»**.

На слайді з'являється значок звука. Для відтворення звука під час демонстрації слайда треба клацнути мишею на його значку.

Якщо на час чергового показу презентації потрібно вимкнути мовний супровід, то для цього слід виконати команду **Показ слайдов—Настройка презентации** і в діалоговому вікні **«Настройка презентации»** ввімкнути індикативний перемикач **«Без речевого сопровождения»**.

Для вставлення фільму у слайд з колекції кліпів **Clip Gallery** необхідно використати команду **Вставка—Фильмы и звук — Фильм из коллекции**, а для вставлення фільму з інших джерел — команду **Фильмы и звук — Фильм из файла**. Після вставлення фільму розмір зображення можна змінити.

4.3.6 Використання гіперпосилань

Вище було розглянуто лінійний спосіб демонстрації слайдів, коли після перегляду першого слайда демонструвався другий, потім — третій і т. д. Якщо порядок демонстрації має бути різним (окремі питання розглядаються докладно або тільки згадуються, показ конкретного ланцюжка слайдів потрібно повторити), то для цього слід передбачити засоби, що дають змогу організувати розгалужений і циклічний способи перегляду презентації. Для цього використовують гіперпосилання. Вони є адресою наступного слайда або додатка, які будуть виводитися на екран. На слайді гіперпосилання можна подати підкресленим текстом, значком або кнопкою. Клацання мишею на гіперпосиланні приводить до переходу за вказаною в ньому адресою.

Таке використання гіперпосилань дає змогу під час демонстрації прийняти рішення про необхідність переходу до того чи іншого слайда. Для створення гіперпосилань потрібно:

- виділити текст або об'єкт, що має бути гіперпосиланням;
- у меню **Вставка** вибрати команду **Гиперссылка**;
- у діалоговому вікні «**Изменение гиперссылки**» у списку «**Связать с**» вибрати тип об'єкта, на який буде вказувати гіперпосилання, у центральній області вікна задати цей об'єкт і, клацнувши мишею на кнопці «**Подсказка**», ввести текст підказування, що буде з'являтися на екрані під час демонстрації слайда, якщо встановити покажчик миші на гіперпосиланні.

Для переходу до певних слайдів (попереднього, наступного, першого, останнього тощо) можна скористатися гіперпосиланнями у вигляді готових кнопок. Для вставлення у слайд таких кнопок необхідно:

- у меню **Показ слайдов** вибрати команду **Управляющие кнопки**, а в її підменю — потрібний вид кнопки;
- на слайді нарисувати прямокутник, який буде займати кнопка;
- у діалоговому вікні «**Настройка действия**» вибрати необхідну дію.

Для кращого розуміння призначення керувальних кнопок на них можна помістити напис. Для цього потрібно:

- виділити кнопку;
- з меню **Вставка** вибрати команду **Надпись**;
- ввести необхідний текст.

4.3.7 Підсумковий слайд

Після того, як усі слайди створено, бажано мати зміст усієї презентації, який складається з назв слайдів на одному або кількох слайдах подібно до змісту документа. Такий зміст, крім загального уявлення про структуру презентації, дає змогу безпосередньо перейти до потрібного слайда, оскільки назви розділів змісту подаються в підсумковому слайді у вигляді текстових гіперпосилань.

Для створення підсумкового слайда необхідно:

- відкрити готову презентацію, до якої додається підсумковий слайд;
- перейти в режим сортувальника;

- виділити слайди, заголовки яких мають бути у підсумковому слайді. Під час виділення слайдів утримувати натисненою клавішу <Ctrl>;
- на панелі інструментів сортувальника слайдів клацнути мишею на кнопці «**Итоговый слайд**».

Після виконання описаних дій перед першим виділеним слайдом з'явиться підсумковий слайд, який можна "перетягнути" у потрібне місце в режимі сортувальника.

4.3.8 Ефекти анімації

Для пошкваллення сприйняття матеріалу іноді використовують анімаційні засоби, які створюють ілюзію руху як окремих елементів слайда, так і послідовності цілих слайдів під час переходу від поточного слайда до наступного.

Анімація окремих елементів слайда встановлюється в режимі слайдів, а послідовності — в режимі їх сортувальника.

Щоб установити ефекти анімації для окремих елементів слайда, потрібно:

1. Виділити на слайді перший елемент, для якого за стосовується анімація.
2. Клацнути мишею на кнопці «**Эффекты анимации**» панелі інструментів форматування.
3. На панелі інструментів «**Эффекты анимации**» клацнути мишею на кнопці, що відповідає потрібному ефекту (виїзд, політ, камера тощо).
4. Переглянути в зменшеному вигляді дії вибраного ефекту, клацнувши мишею на кнопці «**Просмотр анимации**», що знаходиться в нижній частині панелі «**Эффекты анимации**», а потім (у разі необхідності) — на кнопці «**Настройка анимации**» і зробити необхідні виправлення.
5. Виділити наступний елемент слайда та повторити п. 2-4.
6. Для перегляду здобутих ефектів у повноекранному розмірі перейти в режим показу слайдів, клацнувши мишею на відповідній кнопці в лівому нижньому кутку робочої області вікна PowerPoint.

Для створення анімаційних ефектів під час переходу від одного слайда до іншого необхідно:

- встановити режим сортувальника слайдів, клацнувши мишею на відповідній кнопці в лівому нижньому кутку робочої області PowerPoint;
- виділити послідовність слайдів, клацнувши мишею спочатку на першому, а потім при натисненій клавіші <Shift> — на останньому з них;
- у меню **Показ слайдов** вибрати команду **Смена слайдов**;
- у діалоговому вікні «**Смена слайдов**» у рамці «**Эффект**» вибрати в списку, що розкривається, відповідний ефект і клацнути мишею на кнопці «**Применить**».

4.4 Підготовка до демонстрації

Після того, як презентацію створено, потрібно її настроїти і провести репетицію. Спочатку треба визначити, в якому вигляді буде здійснюватися перехід від одного слайда до іншого, які саме слайди мають бути включені в демонстрацію, що готується. Якщо зміна слайдів відбувається в автоматичному режимі, то необхідно задати інтервали часу показу кожного слайда.

Якщо демонстрація буде здійснюватися без використання комп'ютера, то потрібно спочатку вивести вміст слайдів на відповідний носій інформації (папір, прозорі плівки).

4.4.1 Визначення виду керування переходами

Залежно від місця демонстрації перехід від одного слайда до іншого може відбуватися або за вказівкою людини, або в автоматичному режимі. У PowerPoint є такі види керування переходами:

- **керування доповідачем.** Останній визначає, коли треба перейти до наступного слайда. В разі необхідності показ слайдів може бути припинений для запису зауважень, запуску іншого додатка тощо. Саме цей вид керування найчастіше використовують на практиці, коли слайди виводять на весь екран;
- **керування користувачем.** У цьому разі слайд займає тільки центральну частину екрана. Крім нього, на екран виводиться меню, що містить команди керування переходами між слайдами, зміною і друкуванням окремих слайдів, панель інструментів Internet, а також панель задач Windows, що дає змогу запускати нові додатки під час презентації. В цьому виді керування вікно PowerPoint може займати тільки частину робочого стола;
- **автоматичне керування.** Перехід від одного слайда до іншого здійснюється в автоматичному режимі. Найчастіше такий вид керування використовують за відсутності доповідача. Після завершення автоматична презентація демонструється повторно.

Для встановлення потрібного виду керування переходами слід:

- у меню **Показ слайдов** вибрати команду **Настройка презентации**;
- у діалоговому вікні «**Настройка презентации**» в рамці «**Показ слайдов**» вибрати потрібний вид керування переходами.

4.4.2 Вибір потрібних слайдів

Якщо для якоїсь демонстрації потрібні не всі слайди, то з усієї сукупності можна цілеспрямовано вибрати деякі з них. У таких випадках використовують довільну демонстрацію слайдів. PowerPoint дає змогу зберігати в одній презентації варіанти різних комбінацій послідовностей слайдів, що можуть знадобитися в різних демонстраціях. Для підбору слайдів у довільну демонстрацію необхідно:

- з меню **Показ слайдов** вибрати команду **Произвольный показ**;

- у діалоговому вікні «**Произвольный показ**» клацнути мишею на кнопці «**Создать**»;
- у діалоговому вікні «**Задание произвольного показа**» в текстовому полі «**Имя произвольного показа**» ввести назву варіанта демонстрації, а потім на основі списку «**Слайды презентации**» створити список «**Слайды произвольного показа**», причому порядок показу слайдів у демонстрації, що готується, може відрізнятися від початкового.

Перед початком показу потрібно вказати необхідну демонстрацію в такий спосіб:

- у меню **Показ слайдов** вибрати команду **Настройка презентации**;
- у діалоговому вікні «**Настройка презентации**» в групі «**Слайды**» ввімкнути альтернативний перемикач «**Произвольная демонстрация**» і в списку, що розкривається, вибрати назву її варіанта.

4.4.3 Задання інтервалів часу показу слайдів

Щоб під час проведення презентації перейти від одного слайда до іншого, доповідачу досить клацнути лівою клавішею миші. PowerPoint дає змогу також робити зміну слайдів через установлені раніше Інтервали часу.

Вибір способу зміни слайдів здійснюють в Діалоговому вікні «**Настройка презентации**», викликавши його командою **Показ слайдов—Настройка презентации**. Тут у групі «**Смена слайдов**» необхідно вибрати потрібний альтернативний перемикач: «**вручную**» або «**по времени**».

Якщо вибрано варіант «**по времени**», то треба спочатку встановити інтервали часу, протягом якого буде демонструватися той чи інший слайд. Такий хронометраж показу слайдів можна задавати автоматично або в ручному режимі.

Для автоматичного встановлення інтервалів часу показу слайдів треба:

- відкрити презентацію і вибрати потрібні для демонстрації слайди, зазначивши назву демонстрації в діалоговому вікні «**Настройка презентации**» (список «**произвольный показ**»);
- перейти в режим сортувальника слайдів;
- з меню **Показ слайдов** вибрати команду **Настройка времени**;
- використовуючи панель інструментів «**Репетиция**» встановити час показу кожного слайда і всієї демонстрації в цілому.

Для ручного встановлення інтервалів часу показу кожного слайда необхідно:

- перейти в режим сортувальника;
- виділити слайд, для якого задається інтервал часу;
- на панелі сортувальника слайдів клацнути мишею на кнопці «**Смена слайдов**»;
- у діалоговому вікні «**Смена слайдов**» у рамці «**Продвижение**» зазначити, скільки секунд має тривати показ слайда. Якщо цей інтервал часу стосується тільки показу виділеного слайда, то клацнути мишею на кнопці «**Применить**», а якщо до всіх слайдів презентації, то — на кнопці «**Применить ко Всем**». У рамці «**Продвижение**» рекомендується вмикати обидва перемикачі «**по щелчку**» й

«автоматически после». Це забезпечить керування переходом до наступного слайда в ручному (за клацанням) та в автоматичному (після закінчення часу) режимах.

4.4.4 Друкування слайдів

Для друкування слайдів потрібно:

- у меню **Файл** вибрати команду **Печать**;
- у діалоговому вікні «**Печать**» вибрати слайди, які треба друкувати (рамка «**Диапазон печати**»), і те, що у цих слайдах надрукувати: слайди видачі, нотатки, структуру (список «**Печать**»). Якщо вибрано «**Выдачи**», то у відповідній рамці визначити кількість слайдів на одній сторінці і порядок їх розташування на ній.

У разі використання струминного або лазерного принтера і прозорих плівок слайди можна вивести на плівки для їх подальшого показу за допомогою діапроекторів.

4.5 Демонстрація слайдів

4.5.1 Запуск показу слайдів

Для запуску презентації з метою показу слайдів найчастіше застосовуються:

- запуск презентації у PowerPoint;
- запуск презентації з робочого столу;
- запуск файла показу слайдів;
- запуск довільного показу слайдів.

Якщо у PowerPoint завантажено потрібну презентацію, то розпочати її показ можна одним із таких способів:

- клацнути мишею на кнопці «**Показ слайдов**» у лівому нижньому кутку вікна PowerPoint;
- у меню **Показ слайдов** вибрати команду **Начать показ**;
- у меню **Вид** вибрати команду **Показ слайдов**;
- натиснути на клавішу <F5>.

Запуск презентації з PowerPoint дає змогу вносити зміни в слайди, призупинивши або завершивши їх показ.

Якщо не передбачається жодних змін, то простіше здійснити запуск показу слайдів з робочого стола. Для цього потрібно:

- створити ярлик презентації;
- клацнути правою клавішею миші на значку презентації і з контекстного меню вибрати команду **Показать**.

У цьому разі після завершення показу слайдів відновлюється робочий стіл.

Ще простіше запуск показу слайдів відбувається, якщо спочатку підготувати файл показу слайдів. На відміну від файла презентації, що має розширення **.ppt**, файл показу слайдів має розширення **.pps**. Для запуску показу слайдів у цьому разі необхідно:

- у меню **Файл** вибрати команду **Сохранить как**;

- у діалоговому вікні «**Сохранение документа**» у списку «**Тип файла**» вибрати «**Демонстрация PowerPoint**» і клацнути мишею на кнопці «**Сохранить**»;
- для файла показу слайдів, що з'явився у папці, створити ярлик на робочому столі;
- двічі клацнути мишею на ярлику файла показу слайдів.

У разі використання файла показу слайдів демонстрація презентації може здійснюватися на комп'ютерах, на яких не встановлено PowerPoint. Цей вид файлів часто застосовується для показу слайдів в автоматичному режимі під час вмикання комп'ютера (на виставкових стендах, рекламних щитах). Для цього потрібно помістити ярлик файла у папку автозавантаження Windows у такий спосіб:

- на панелі задач клацнути мишею на кнопці «**Пуск**»;
- установити покажчик миші на пункті «**Программы - Автозагрузка**» і клацнути правою клавішею миші;
- у контекстному меню вибрати команду **Открыть**;
- скопіювати або перемістити створений раніше ярлик файла показу слайдів у відкриту папку «**Автозагрузка**»;
- закрити вікно папки «**Автозагрузка**».

Для запуску довільної демонстрації, що містить не всі слайди презентації, потрібно:

- у меню **Показ слайдов** вибрати команду **Произвольный показ**;
- у діалоговому вікні «**Произвольный показ**» вибрати назву необхідної демонстрації і клацнути мишею на кнопці «**Показать**».

4.5.2 Керування показом слайдів

Під час демонстрації слайдів у неавтоматичному режимі для переходу до наступного слайда досить клацнути мишею на слайді.

Якщо на слайді є керуючі кнопки або гіперпосилання, то клацання мишею на них приводить до переходу на заданий слайд або додаток.

Для зміни запланованого раніше порядку показу досить клацнути на слайді правою клавішею миші і з контекстного меню вибрати потрібний наступний слайд. Тут команда **Переход** дає змогу вибрати не тільки слайд за ім'ям, а й іншу довільну демонстрацію, ім'я якої було створено раніше за командою **Показ слайдов — Произвольный показ**.

Контекстне меню має змогу також зробити нотатки до слайда і викликати записну книжку.

Під час пояснення матеріалу іноді потрібно щось домалювати або підкреслити на слайді. Це можна зробити за допомогою пера, на яке перетворюється покажчик миші. Для цього з контекстного меню треба вибрати команду **Перо**. Це саме меню дає змогу встановити колір, яким будуть виконуватися малюнки за допомогою пера. Зроблені пером малюнки зберігаються на екрані тільки на час демонстрації слайда. Навіть при повторному показі слайда під час демонстрації вони втрачаються.

**Самостійна робота студента над темою
“Загальні відомості про PowerPoint” – 8/9 години**

Теоретичний курс

3.

4 Використання глобальної мережі Internet для доступу до гіпертекстової та гіпермедійної системи World Wide Web (WWW).

Практичне завдання

Підготовка до лабораторних робіт № 1 – 8 години

Література до теми 4: 1, 2, 3, 4, 5,6

Тема 5. Відеоконференції

План лекції (3 години)

1. Призначення відео конференції
2. Архітектура і стандарти систем відеоконференцзв'язку
3. Канали зв'язку для проведення відео конференцій
4. Якість відеозв'язку
5. Обладнання для відеоконференції
6. Приклад відеоконференції на устаткуванні Sony

5.1 Призначення відеоконференції

Відеоконференції вже стали нормою корпоративного спілкування на Заході. Переваги цієї технології починають усвідомлювати і керівники українських компаній.

Перші рішення по проведенню відеоконференції між людьми, що знаходяться на значній відстані один від одного, з'явилися ще в 60-70-ті роки минулого сторіччя. Проте тоді вони були достатньо дорогим задоволенням, оскільки вимагали виділених високошвидкісних ліній зв'язку, спеціально навчених операторів і обладнаного приміщення.

Сьогодні працювати із засобами відеоконференцзв'язку персонального або групового рівня не набагато складніше, ніж користуватися звичними операційними системами ПК і їх додатками. Витрати на організацію відеозв'язку також стали цілком доступними як для великих транснаціональних компаній, так і для фірм середніх розмірів.

Перехід від аналогового телебачення, до цифрового, досягнення в області стиснення відеоінформації і збільшення пропускної спроможності каналів зв'язку дозволяють сьогодні реалізувати системи відеотелефонії і відеоконференцзв'язку з високою якістю зображення і звуку.

Протягом останніх десяти років індустрія відеоконференцзв'язку демонструє стрімке зростання. Сучасне устаткування відеозв'язку, що поставляється основними виробниками, забезпечує високоякісні зображення і звук, володіє функціональними можливостями, про яких кілька років тому можна було лише мріяти.

Великі, середні і малі компанії тільки починають усвідомлювати всі переваги відеозв'язку: зниження витрат, реальний візуальний контакт з віддаленим співбесідником, можливість спільної роботи із загальними даними і додатками.

Серед особливо яскравих переваг відеозв'язку хочеться назвати такі можливості, як:

- перебування одночасне в декількох місцях;
- частіше спілкування з колегами і партнерами, постачальниками і замовниками, не покидаючи свого офісу;
- негайне обговорення невідкладних проблем і ухвалення рішення по них.

За різними джерелами, 80-85% інформації людина сприймає зорово, тому відеоконференцзв'язок є найважливішим джерелом передачі інформації. У зв'язку

з цим використання відеоконференцій в управлінні, медицині, дистанційному навчанні, системах безпеки і багатьох інших областях приносить величезну користь.

Звичайно, відеоконференції ніколи не замінять особистого спілкування, але вони дозволяють добитися принципово нового рівня взаємодії між людьми, часом розділеними тисячами кілометрів.

Згідно численним дослідженням, на слух людина сприймає всього лише десяту частину інформації (як, наприклад, при телефонній розмові). А ось у разі, коли є можливість стежити за жестикуляцією і мімікою співбесідника, ККД сприйняття інформації досягає 80-85%.

Менеджери компаній, що використовують відеоконференції в повсякденному житті, твердять, що системи відеоконференцій різко скорочують тимчасові і фінансові витрати фірми на наради, семінари, відрядження їх співробітників і консультації.

5.2 Архітектура і стандарти систем відеоконференцзв'язку

Для проведення простої персональної відеоконференції між двома учасниками достатньо мати комп'ютер з могутнім процесором і великим об'ємом пам'яті, оснащений платою відеоконференцій з відповідним програмним забезпеченням. Крім того, комп'ютер повинен бути забезпечений камерою і мікрофоном. З'єднання при цьому може здійснюватися як по локальній мережі, так і по каналах цифрового телефонного зв'язку.

Проте основна задача цієї технології полягає в проведенні групових, багатоточкових відеоконференцій, які дозволяють одночасно спілкуватися декільком групам учасників. Такі відеоконференції мають на увазі наявність спеціальних програмно-апаратних засобів, про яких варто розповісти докладніше.

Кодек (codec) - пристрій для перетворення аналогових (аудіо-, відео-) сигналів в цифровий потік бітів і зворотного перетворення цифрових сигналів в аналогові. На абонентному рівні використовуються термінали з підтримкою аудіо- і відеозв'язку- індивідуальні або групові відеосистеми або IP-телефони.

Для організації сеансів відеоконференцій, коли в них беруть участь відразу декількох (три і більш) чоловік, передбачені сервери багатоточкового зв'язку (MCU). MCU H.323 суміщає в собі обов'язковий багатоточковий контроллер, що управляє з'єднаннями, і один або декілька мультимедійних процесорів, призначення яких - мікшування аудіо- і відеосигналів, що поступають від багатьох учасників.

Для вирішення задачі сумісності і перекодування аудіо- і відеопотоків на стику мереж ставлять шлюзи (gateways), які сполучають комутовані ISDN-мережі з пакетними IP-мережами. У функції шлюзу входить перетворення форматів передачі даних і комунікаційних процедур (H.225/H.221 і H.245/H.242). Додатково шлюз відповідає за транскодування аудіо- і відеосигналів і виконує настройку і закриття з'єднань.

Контроллери зони (gatekeepers) - це програмні модулі, які авторизують підключення, транслюють імена терміналів і шлюзів, що використовуються в

системі, в IP-адреса, маршрутизують запити через шлюзи. Крім того, контролери зони надають додаткові послуги, такі як управління шириною смуги, переадресація виклику, підтримка служби каталогів, статистичні звіти для білінгових систем.

Мережні екрани і проксі-сервери (firewalls і proxies) запобігають несанкціонованому доступу до конференції у разі зв'язку через інтернет.

Що стосується стандартів відеоконференцзв'язку, то рекомендація ITU-T H.320 визначає такі стандарти в мережах ISDN і ним подібних, а рекомендація H.323 визначає стандарти в локальних, корпоративних і глобальних мережах з комутацією пакетів. Рекомендації H.323 передбачають:

- управління смугою пропускання;
- можливість взаємодії мереж;
- платформену незалежність;
- підтримку багатоточкових конференцій;
- підтримку багатоадресної передачі;
- стандарти для кодеків;
- підтримку групової адресації.

Рекомендація H.324 визначає стандарти для відеоконференцзв'язку з використанням звичних телефонних ліній (POTS). Ряд виробників устаткування для відеоконференцзв'язку, враховуючи цю особливість, реалізує адаптацію і забезпечує сумісність апаратних і програмних засобів для різних рекомендацій серії H.32x.

Головною зміною стала остаточна переорієнтація всіх провідних виробників систем відеоконференцзв'язку на протокол IP. Поява на ринку мультимедійних порталів забезпечує управління відеоконференціями за допомогою веб-технологій.

Існуючі засоби криптографічного захисту інформації дозволяють зберегти конфіденційність змісту сеансів відеоконференцій, що дуже важливе в управлінні і бізнесі, роботі великих фірм з розгалуженою мережею філіалів.

В 2003 році у сфері відеоконференцій був ратифікований новий стандарт кодування - H.264. В основі цього стандарту лежать ефективніші алгоритми компресії відеозображення, що дозволяють, наприклад, передавати відео на швидкості 384 Кбіт/с з тим рівнем якості, яка для його попередника, протоколу H.263, можливо тільки при швидкості 768 Кбіт/с.

Від вживання стандарту H.264 виграють користувачі відеоконференцзв'язку, оскільки одержують поліпшену якість зображення при тій же пропускній спроможності, або ж звична якість зображення при удвічі меншій пропускній спроможності.

5.3 Канали зв'язку для проведення відео конференцій

Класична схема проведення відеоконференції має на увазі зв'язок між терміналами по лініях ISDN (цифрова мережа з інтеграцією послуг). Проте останніми роками все більш широке поширення набувають відеоконференції, що

використовують IP-мережі, як локальні, так і територіально розподілені і глобальні.

Що стосується вимог до смуги пропускання каналу, то звичайно для проведення відеоконференцій використовуються лінії із смугою пропускання від 64 Кбіт/с до 512 Кбіт/с для каналів ISDN і до 1-1,5 Мбіт/з для IP-мереж. Але треба мати на увазі, що прийнятна якість відео виходить при швидкості порядку 200 Кбіт/с, а високоякісне зображення в хороших системах досягається при швидкості близько 300 Кбіт/с і вище.

Провідні виробники систем відеоконференцзв'язку вже давно стали випускати мультипротокольні (H.320/H.323) системи, що безвідмовно працюють в IP- і ISDN-мережах одночасно.

Критерії вибору транспортного середовища для систем відеоконференцій.

Звичайно при виборі системи відеоконференцій рішення визначається не ціною устаткування, а вартістю експлуатації. Ясно, що фірма, що не має власної мережі ISDN і партнерських відносин з однією з телекомунікаційних компаній, для створення мережі відеоконференцзв'язку швидше віддасть перевагу устаткуванню стандарту H.323. Вона постарається максимально використовувати інвестиції, раніше вкладені в створення своєї IP- мережі. Тому при розгляді конкретних рішень багато клієнтів віддають перевагу IP-системам. З другого боку, при організації одиночної станції, наприклад, для дзвінків за рубіж, дешевше використовувати устаткування ISDN.

Враховуючи той факт, що в нашій країні ISDN не користується масовою популярністю, можна спрогнозувати, що більше поширення набудуть IP-системи.

5.4 Якість відеозв'язку

Основними чинниками, що визначають якість зображення, є якість устаткування (кодека і відеосerverа), а також доступна смуга каналу.

Відеозв'язок заснований на дискретизації і компресії (стисненні) сигналів зображення і звуку, які передаються від одного абонента відеозв'язку до іншого. Відеосигнал породжує дуже великий потік даних, і для більшості додатків немає необхідності передавати весь цей потік в повному об'ємі. Кодек відправляє дискретні значення відеосигналу, тобто миттєві значення відеосигналу, через певні інтервали часу, що становлять частки секунди. Крім того, після дискретизації відеопотік піддається подальшій оптимізації за рахунок компресії. Компресія дозволяє усунути непотрібну надмірність сигналу. Наприклад, оскільки фонове зображення в типовому приміщенні для відеозв'язку міняється достатньо рідко, то немає необхідності передавати пов'язану з ним частину відеосигналу знову і знову. Економлячи таким чином смугу, не потрібну для передачі інформації, що повторюється, кодек перерозподіляє її на користь передачі об'єктів, що змінюються або рухомих, наприклад людей. У наслідок постійних рухів або переміщень об'єктів відеозв'язку кодеку постійно доводиться проводити великий об'єм обчислень по обробці даних. Кодек кращої якості краще передає рух. Крім того, кодек визначає швидкість оновлення зображення на моніторі, яка вимірюється кількістю оновлень екрану (фреймів) в секунду.

Оптимальна швидкість - 30 фреймів в секунду (30 fps). Хороша якість звуку є дуже важливим чинником успіху відеоконференції. Аудіосистема складається з різних елементів: мікрофон і система погашення відлуння, система балансування смуг, що виділяються для аудіо- і відеосигналів, гучномовців.

Як і у відеоконференції в цілому, аудіосистеми повинні відповідати міжнародним стандартам: висока якість повинна забезпечуватися не тільки при зустрічній роботі однорідних систем.

5.5 Обладнання для відеоконференції

Підвищення інтересу українських споживачів до систем відеоконференцій фахівці пов'язують з декількома чинниками.

По-перше, зниженням вартості самого устаткування (за останні три роки воно подешевшало приблизно в 3 рази).

По-друге, вартість оренди каналів зв'язку стала доступнішою для вітчизняних компаній.

По-третє, в нашій країні росте кількість представництв зарубіжних компаній. З урахуванням того, що на Заході проведення нарад за допомогою відеоконференцзв'язку - норма ділового спілкування, місцеві представництва вимушені встановлювати у себе як мінімум термінали відеоконференцзв'язку.

По-четверте, керівники наших компаній починають усвідомлювати економічні вигоди від установки таких систем.

Важливим також є чинник розвитку корпоративних IP-мереж вітчизняних компаній. За наявності у компанії такої мережі відеоконференції можуть розглядатися просто як додатковий сервіс.

В Україні сьогодні представлені три ведучих світових виробника систем відеоконференцзв'язку - Polycom, Tandberg і Sony. Проте це не заважає заявляти про себе менш "брендовим", але не менше амбітним виробникам.

Цілком логічно не обійшов своєю увагою відеоконференції і провідний виробник устаткування для IP-мереж - Cisco. Продукт цієї компанії, Cisco VT Advantage, включає недорогу USB-камеру і програмне забезпечення для персонального комп'ютера, що підключається до Cisco IP-телефону. Cisco під своєю маркою представляє на ринку і сервер відеоконференцій. Правда, виробником в даному випадку Cisco не є (сервер компанії Radvisions).

У нашій країні почав формуватися і ринок відеоконференцій як комерційної послуги. В такій якості її пропонують оператори зв'язку.

Найкрупніший подібний проект, природно, реалізований нашим національним оператором - ВАТ "Укртелеком". Сьогодні в приміщенні Апарату управління Укртелекому в Києві знаходиться центральна студія відеоконференцзв'язку, і по терміналу в кожному обласному відділенні.

Найреальнішими споживачами устаткування для відеоконференцзв'язку в нашій країні є державні структури, комерційні компанії з розгалуженою мережею філіалів, представництва іноземних фірм, установи освіти (для проведення дистанційного навчання).

Продукти для відеоконференцій, які сьогодні є на українському ринку.

5.5.1 Sony

Компанія Sony розробляє, проводить і поставляє повний спектр високоякісного, легкого у використуванні і доступного устаткування відео- і аудіоконференцзв'язку, програмного забезпечення, систем групового відеоконференцзв'язку, шлюзів і серверів доступу.

Крім того, камери Sony, що добре зарекомендували себе, використовуються іншими виробниками устаткування для відеоконференцій, наприклад Polysom і Aethra.

Sony PCS-HP є моделлю початкового рівня. Для неї можливі різні варіанти установки: на робочому столі, в переговорній кімнаті середнього розміру, в офісі або удома. Повністю сумісна з іншими системами відеоконференцзв'язку, що є на ринку, PCS-11P підтримує всі поширені галузеві стандарти, дозволяючи реалізувати просту інтеграцію в системи, які вже є у користувача. Крім того, PCS-11P підтримує самий останній стандарт кодування відеосигналу H.264.

Особливістю призначеної для керівників моделі PCS-TL50 є те, що вона виконана у формі 20-дюймового LCD-монітора. PCS-TL50P (рис.5.1) має вбудований кодек, два мікрофони і вбудовані гучномовці. При цьому кодек забезпечує широкі можливості: наприклад, функція MCU (управління багатоточковим з'єднанням).



Рисунок 5.1 - Система SONY PCS-L50P

Система відеоконференцзв'язку Sony PCS-1/1P є моделлю середнього рівня і надає ефективні можливості для обміну даними, які дають додаткові переваги в порівнянні із звичними системами аудіо- і відеоконференцзв'язку.

Використовування додаткових блоків і програмного забезпечення до цієї моделі дозволяє забезпечити проведення відеоконференцій за стандартом H-320, використовуючи лінії ISDN з потоком до 768 Кбіт/с або до 384 Кбіт/с; передавати віддаленим учасникам відеоконференції інформацію, що відображається на екрані комп'ютера, з дозволом XGA;

організувати багатоточкові відеоконференції (до шести абонентів).

Для VIP-клієнтів Sony пропонує систему відеоконференцзв'язку PCS-G70NP, який складається з кодека і камери, H.323 - 4 Мбіт/с, підтримує H.264 навіть в режимі багатоточкової конференції, MPEG4, можливі опції MCU і ISDN.

Ця система забезпечує нові можливості реєстрації і відображення, розроблені спеціально для отримання найвищої якості зображення і звуку при оснащенні устаткуванням залів відеоконференцзв'язку.

5.5.2 Polycom

Компанія Polycom випускає широкий спектр систем для групового відеоконференцзв'язку під загальною торговою маркою Polycom ViewStation.

У базовій конфігурації (блок з вбудованою відеокамерою, мікрофон і пульт дистанційного керування) система Polycom ViewStation оснащена одним інтерфейсом ISDN BRI (128 Кбіт/с). При необхідності за допомогою інверсного мультиплексора число ліній ISDN збільшується до чотирьох (512 Кбіт/с). Модифікації Polycom ViewStation MP і Polycom ViewStation FX (рис.5.2), EX, VSX дозволяють організовувати багатоточкові відеоконференції з декількома учасниками одночасно.



Рисунок 5.2 – Polycom ViewStation FX

View Station SP призначена для організації відеоконференцзв'язку в IP-мережах (стандарт H.323) і в мережах ISDN (стандарт H.320). ViewStation SP підтримує високоякісний стандарт кодування відео H.263+ і забезпечує з'єднання з швидкістю до 768 Кбіт/с в IP і до 128 Кбіт/с (SP 128) або до 384 Кбіт/с (SP 384) в ISDN.

Моделі ViewStation FX і VS4000 належать до класу Hi-End групових систем відеоконференцзв'язку. Вони підтримують все, у тому числі і самі останні стандарти відеокодування (наприклад, H.263+, H.264, істотно поліпшуючі якість передачі відео на швидкості 128 Кбіт/с). Станції підтримують швидкість передачі до 2 Мбіт/с як в мережах IP, так і в ISDN. Обидві моделі розроблено із застосуванням фірмової технології IPriority, яка забезпечує легке підключення станцій до IP-мереж, підтримку QoS і дозволяє ефективно вирішувати проблеми діагностики і управління мережами і трафіком, виводячи результати вимірювань в реальному часі на екран робочого монітора станції.

Компанія Polycom також випускає апаратні пристрої багатоточкового конференцзв'язку (MCU) серії MGC: MGC-25, MGC-50 і MGC-100. Кожний MCU серії MGC поставляється з ліцензією на програмне забезпечення MGC Manager - додаток "клієнт-сервер", який підтримує всі функції управління і моніторингу серверу, а також планування конференцій. Також можливе управління в реальному часі і планування конференцій через веб-інтерфейс за допомогою додаткового програмного забезпечення Polycom WebCommander.

5.5.3 Aethra

Італійська компанія Aethra спеціалізується на виробництві терміналів для відеоконференцзв'язку. Модельний ряд цього виробника дуже широкий: від компактних відеотелефонів нового покоління, що представляють недороге рішення персонального відеоконференцзв'язку, до сучасних систем групового відеоконференцзв'язку для переговорних кімнат і аудиторій, від 19-дюймових кодеків відеоконференцзв'язку для складних інсталяцій в будь-яких приміщеннях

до моноблоків відеоконференцзв'язку - закінчених систем з моніторами і акустичними системами, відповідних для будь-якої переговорної кімнати.

Будучи автономними пристроями, системи персонального відеоконференцзв'язку компанії Aethra не залежать від надійності персонального комп'ютера або операційної системи, а також підтримують підключення як по IP, так і по ISDN.

Модельний ряд персональних систем Aethra включає два пристрої: Theseus (відеотелефон для зв'язку по IP і по ISDN) і Maiastar (відеотермінал для робочого столу або невеликої переговорної кімнати для зв'язку по IP і по ISDN).

Модельний ряд систем групового відеоконференцзв'язку Aethra дозволяє вибрати для вирішення будь-якої задачі устаткування з необхідними характеристиками: швидкість з'єднання по IP, інтерфейс підключення до каналів ISDN, наявність вбудованого серверу багатоточкового конференцзв'язку (MCU).

Кодек компанії Aethra AVC 8400 має 19-дюймове виконання і обладнаний великою кількістю аудіо-, відео- і додаткових портів для інтеграції з професійним устаткуванням. Існує дві модифікації кодека AVC 8400: AVC 8400 Entry для початкового рівня і високопродуктивний AVC 8400 Superset.

Модельний ряд моноблоків відеоконференцзв'язку Aethra, призначених для проведення групових конференцій, дозволяє вибрати самий відповідний для конкретного приміщення і задачі пристрій: з одним або двома моніторами, з плазмовими панелями або 100 Гц-телевізорами.

Серія моноблоків Nova призначена для установки в невеликих і середніх переговорних залах (швидкість з'єднання по IP - до 2 Мбіт/з, по ISDN - до 512 Кбіт/с). Моноблоки серії SuperNova обладнані телевізорами або плазмовими панелями і призначені для установки у великих переговорних кімнатах і залах (швидкість з'єднання по IP - до 3 Мбіт/с, по ISDN - до 768 Кбіт/с).

5.5.4 Tandberg

Норвезька компанія Tandberg спеціалізується на термінальному і серверному устаткуванні відеоконференцзв'язку. Спектр устаткування цієї компанії покриває всі сегменти ринку.

Лінійка персональних систем відеоконференцій складається з чотирьох моделей, виконаних у вигляді LCD-панелей з діагоналлю від 8,4 до 23 дюймів:

- Tandberg 150 - смуга до 512 Кбіт/с по IP, опціональна телефонна трубка;
- Tandberg 1000 - смуга до 768 Кбит/с по IP, 384 Кбит/с по ISDN;
- Tandberg 1500 MPX, Tandberg 2000 MXP - підключення до 4 відеоучасників, смуга до 2 Мбіт/с по IP і 512 Кбіт/с по ISDN.

Моделі класу set-top-box є системами "все-в-одному", що підключаються до будь-якого пристрою відображення. Це рішення для невеликих переговорних кімнат. Системи забезпечують чистий звук, хороше зображення і можливість вибору мережі передачі. Вони підбирають кращі настройки для звуку і зображення і автоматично розпізнають те, по якому протоколу відбувається з'єднання - по IP або по ISDN. В цьому класі Tandberg також випускає чотири моделі: Tandberg 550 (смуга до 768 Кбит/с по IP і 128 Кбит/с по ISDN); 770 MXP (смуга до 768 Кбит/с по IP і 128 Кбіт/с по ISDN); 880 MXP (підключення до 4

відеоучасників, смуга до 1152 Кбит/с по IP і 384 Кбит/с по ISDN); 990 MXP (підключення до 4 відеоучасників, смуга до 2 Мбіт/з по IP і 512 Кбит/с по ISDN).

Для великих переговорних кімнат і офісів призначені моделі Tandberg 3000 MXP і 6000 MXP. Вони можуть бути забезпечені одним або двома моніторами (29 і 33 дюйма), а також забезпечують підключення до 4 (3000 MXP) і 6 (6000 MXP) відеоучасників.

До систем представницького класу також відносяться чотири моделі. Tandberg Maestro MXP призначена для використання з вже існуючими системами відображення і забезпечує підключення до 6 відеоучасників.

TandberG Director - це інтерактивна система з екраном, діагоналлю 67 дюймів, забезпечуюча підключення чотирьох відеоучасників.



Рисунок 5.3 - Tandberg 7000 MXP

Призначені для великих конференц-залів системи Tandberg 7000 MXP (рис.5.3) і 8000 MXP відрізняються один від одного розміром TFT-панелей. В першому випадку система комплектується двома 30-дюймовими панелями, в другому - 50-дюймовими. Ці системи забезпечують підключення до шести відеоучасників і можуть працювати із смугою пропускання до 4 Мбіт/з по IP і 2 Мбіт/з по ISDN.

Отже, сучасне устаткування відеоконференцзв'язку дозволяє людям, що знаходяться в різних кінцях земної кулі, не тільки чути і бачити один одного з високою якістю зображення і звуку, але і обмінюватися даними.

5.6 Приклад відеоконференції на устаткуванні Sony

Багатоточкова відеоконференція на 6 учасників (рис. 5.4) була організована за допомогою сервера MCU, вбудованого в термінал Sony PCS-IP. Програмне забезпечення для організації багатоточкового зв'язку PCS-323M1 **встановлено** із знімного носія Memory Stick через порт на корпусі терміналу PCS-1 P.

Аудіовідеокодеки Cruiser 384 і ViaVideo двох терміналів підключені до ПК на базі серверу MGC-25. Термінал, Sony PCS-1600P підключений до телевізора Samsung. Термінал, PCS-IP з вбудованим мікрофоном, підключений через інтерфейсний модуль PCS-DSB1, до проектора VPL-EX1 і ПК, сполученого з інтерактивним екраном SMART SB-560.

Термінали ViewStation EX і PCS-1600P, не мають власних засобів відображення, але «картинку» з їх відеокамер можна спостерігати на екрані будь-якого іншого учасника.

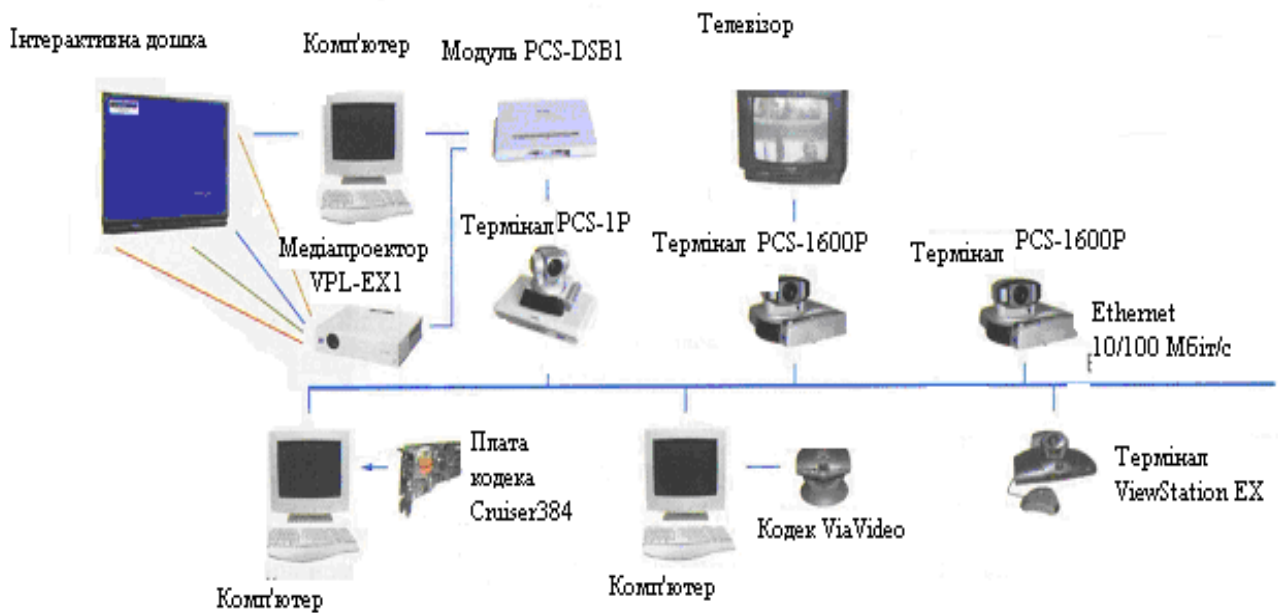


Рисунок 5.4

У режимі «постійної присутності» всі учасники (кожний — в окремому вікні) одночасно відображаються на екрані кожного терміналу, а також на інтерактивному екрані. Зображення в центральному (великому) вікні активується голосом. В ньому з'являється учасник, який почине говорити. Коли почине говорити інший учасник — в центральному вікні з'являється його зображення, а місце у відповідному маленькому вікні займе колишній «центровий».

Самостійна робота студента над темою «Відеоконференції» – 6/10 годин

Теоретичний курс

- 1 Режим «постійної присутності».
- 2 Відеоконференції в режимі «точка-точка».
- 3 Відеоконференції на основі обладнання компанії Cisco

Практичне завдання

Підготовка до лабораторної роботи № 4 – 2/4 години

Література до теми 5: 1, 4, 5,6

6 Розподіл годин дисципліни “Мультимедійні засоби в комп’ютерних системах”

Теми	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота
Змістовий модуль 1.					
Тема 1. Засоби підготовки і подання презентацій.	2		2/2	4/4	
Тема 2. Авторські засоби мультимедіа.	2		4/4	5/10	
Тема 3. Види і типи презентацій.	2		6/2	8/10	2/2
Змістовий модуль 2.					
Тема 4. Загальні відомості про Power Point.	3		6/2	8/9	3/3
Тема 5. Відеоконференції	3		6/2	6/10	
Разом	12		24/12	31/43	5/5
Всього			72		

Примітка: --/ – години для спеціалістів;

/-- – години для магістрів.

Література

Основна

1. Дэвид Хеллер, Дороти Хеллер. Мультимедийные презентации. – К.: ВНУ, 1999.
2. Інформатика: Компютерна техніка. Компютерні технології. Посіб./ За ред. О.І.Пушкаря – К.: Академія, 2001. –696с.
3. Петров В.Н. Информационные системы. – СПб.: Питер, 2000.-688с .
4. Трембач Р.Б., Дубчак Л.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Мультимедійні засоби в комп’ютерних системах” для спеціальності “Комп’ютерні системи та мережі” освітньо-кваліфікаційного рівня “Спеціаліст” – Тернопіль: ТНЕУ, 2007. – 47 с.

Періодичні видання

5. Сети и телекоммуникации (www.seti.com.ua).
6. Сети & бизнес (seti@sib.com.ua).

Додаткова

7. Microsoft Office 2000.
8. Windows 2000 SP4. elliktan@yahoo.com.
9. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2000.-672с.