**Опис і основні можливості мультимедіа технології**

Поява систем мультимедіа підготовлено як з вимогами практики, так і з розвитком теорії. Тим не менше, різкий ривок, що стався в цьому напрямку за останні кілька років, забезпечено, перш за все, розвитком технічних і системних засобів. Перш за все, це прогрес у розвитку [ПЕОМ](http://ua-referat.com/ПЕОМ): різке зростання обсяг пам'яті, і досягнення в галузі відеотехніки, лазерних дисків - аналогових і CD - ROM, а також їх масове впровадження. Важливу роль відіграла також розробка методів швидкого і ефективного стиснення (розгортки даних).

Поява систем мультимедіа, безумовно, робить [революційні](http://ua-referat.com/Революція) зміни в таких областях, як [освіта](http://ua-referat.com/Освіта), комп'ютерний тренінг, в багатьох сферах професійної діяльності, [науки](http://ua-referat.com/Науки), мистецтва, в комп'ютерних іграх і т. д.

Сучасний, повністю оснащений мультимедіа, [персональний](http://ua-referat.com/Персонал_21) комп'ютер нагадує домашній стереофонічний Hi - Fi комплекс, об'єднаний з дисплеєм - телевізором. Він укомплектований активними стереофонічними колонками, [мікрофоном](http://ua-referat.com/Мікрофони) і дисководом для оптичних компакт - дисків - CD - ROM. Крім того, даний агрегат містить нове для ПК пристрій - аудиоадаптер. Він дозволяє перейти до прослуховування чистих стереофонічних звуків через акустичні колонки з вбудованими підсилювачами. На сьогоднішній день мультимедіа - технології є одним з найбільш перспективних і популярних напрямків інформатики. Серед їхніх цілей - створення продукту, що містить, за визначенням Європейської Комісії, що займається проблемами впровадження та використання нових технологій, «колекції зображень, текстів і даних, що супроводжуються звуком, відео, [анімацією](http://ua-referat.com/Анімація) та іншими візуальними ефектами (Simulation), що включає інтерактивний інтерфейс і інші механізми управління ». Це визначення, сформульоване в 1988 році, тим не менш, до цих пір чітко відображає мету мультимедійних технологій. Ідейною передумовою виникнення [технології мультимедіа](http://ua-referat.com/Технології_мультимедіа) прийнято вважати концепцію організації пам'яті «MEMEX», запропоновану [американським](http://ua-referat.com/Американский) вченим Ваннівером Бушем ще в 1945 році. Дана концепція була заснована на можливості пошуку інформації [відповідно](http://ua-referat.com/Відповідь) до її смисловим змістом, а не за формальними ознаками, якими вважаються, наприклад, порядок номерів, [індексів](http://ua-referat.com/Індекси) або алфавітний порядок. Спочатку ця ідея знайшла своє вираження і комп'ютерну реалізацію у вигляді системи гіпертексту - система [роботи](http://ua-referat.com/Роботи) з комбінаціями текстових матеріалів. Пізніше з'явилася гіпермедіа - система, що [працює](http://ua-referat.com/Працює) з комбінацією графіки, звуку, відео і анімації. Завершальним етапом стала мультимедіа, що поєднала в собі обидві ці системи. Тим не менш сплеск інтересу в кінці 80 - х років до застосування мультимедіа - технології в гуманітарній області, зокрема в історико-культурній, пов'язаний з ім'ям видатного американського комп'ютерника - бізнесмена Білла Гейтса. Саме він є автором ідеї створення та успішної реалізації на практиці мультимедійного комерційного продукту на основі службової музейної [інвентарної](http://ua-referat.com/Інвентарі) [бази даних](http://ua-referat.com/Бази_даних) з використанням у ньому всіх можливих «середовищ»: зображень, звуку, анімації, гіпертекстової системи. Цей продукт носить назву «National Art Galeri. London »і [саме](http://ua-referat.com/Саме) він акумулював у собі три основні принципу мультимедіа:

• Художній [дизайн](http://ua-referat.com/Дизайн) інтерфейсу і засобів навігації;

• Представлення інформації за допомогою комбінації безлічі сприймаються людиною середовищ. Це тим більш логічно, якщо виходити з самого терміна multimedia від англ. multi - багато, media - середовище;

• Наявність кількох сюжетних ліній у змісті продукту, в тому числі і вибудовуємо самим користувачем на основі «вільного пошуку» в рамках запропонованої в змісті продукту інформації.

Також активно використовуються у поданні інформації та є безперечною гідністю і особливістю технології наступні можливості мультимедіа:

• Можливість збільшення (деталізації) на екрані зображення або його найбільш цікавих фрагментів, іноді в двадцятикратному збільшенні (режим «лупа») при збереженні якості зображення. Дана можливість особливо цінна в [процесі](http://ua-referat.com/Процес) презентацій творів мистецтва та унікальних [історичних](http://ua-referat.com/Історичка) документів;

• Можливість зберігання великого обсягу різноманітної інформації на одному носії (до 20 томів авторського тексту, близько 2000 і більше високоякісних зображень, 30 - 45 хвилин відеозапису, до 7 годин звуку);

• Можливість [порівняння](http://ua-referat.com/Порівняння) та обробки зображення різноманітними програмними засобами з науково - дослідними або пізнавальними цілями;

• Можливість використання технології гіпертексту і гіпермедіа - виділення у супроводжує зображенні, текстовому або іншому візуальному матеріалі «гарячих слів (областей)», за якими здійснюється негайне отримання довідкової або будь-який інший пояснювальній (у тому числі візуальної) інформації;

• Можливість [здійснення](http://ua-referat.com/Здійснення) безперервного аудіосупроводу (музичного або будь-якого іншого), [відповідного](http://ua-referat.com/Відповідь) статичному або динамічному візуальному ряді;

• Можливість використання відеофрагментів з фільмів, відеозаписів і т. д., [функції](http://ua-referat.com/Функції) «стоп - кадру», покадрового «перегортання» відеозапису;

• Можливість включення в зміст диска баз даних, методик обробки образів, анімації. Наприклад, супровід [розповіді](http://ua-referat.com/Розповіді) про композицію картини графічної, анімаційної демонстрацією [геометричних](http://ua-referat.com/Геометрия) побудов її композиції і т. д.;

• Можливість підключення до глобальної [мережі](http://ua-referat.com/Мережі) Internet;

• Можливість роботи з різними додатками: текстовими, графічними та звуковими редакторами, картографічною [інформацією](http://ua-referat.com/Інформація);

• Можливість створення власних вибірок з представленої в продукті інформації. Для цього передбачені спеціальні режими - режим «кишеню» або «мої позначки»;

• Можливість створення «закладок» - так званого «запам'ятовування пройденого шляху» на зацікавила екранної «сторінці»;

• Можливість автоматичного перегляду всього вмісту продукту - «слайд - шоу»;

• Можливість створення анімованого і озвученого «путівника - гіда» по продукту («говорить і показує інструкції користувача»);

• Включення до складу продукту ігрових компонентів з інформаційними складовими;

• Можливості «вільної» навігації з інформації і виходу в основне [меню](http://ua-referat.com/Меню) (збільшене зміст), на повний зміст або зовсім з програми в будь-якій точці продукту.

**Цілі застосування продуктів, створених в мультимедіа - технологіях.**

Основними цілями застосування продуктів, створених в мультимедіа технологіях (CD - ROM із записаною на них інформацією), є: популяризаторська та розважальна (CD використовуються в качестведомашніх бібліотек з мистецтва або літератури);

* науково - просвітницька або освітня (використовуються в якості [методичних](http://ua-referat.com/Методичка) посібників);
* науково - дослідна - у музеях та архівах і т. д. (використовуються в якості одного з найбільш досконалих носіїв і «сховищ» інформації).

**Популяризаторська мета.** Мабуть, найширше використання мультимедіа продуктів з цією метою не піддається сумніву, тим більше, що популярізаторство стало нині деяким еквівалентом реклами. На жаль, багато розробників часом не розуміють, що просте використання широко відомого носія (CD - ROMa) та програмного забезпечення ще не забезпечують дійсно [мультимедійний](http://ua-referat.com/Мультимедіа) [характер](http://ua-referat.com/Характер) продукту. Тим не менш, доводиться визнавати, що «різнобарв'я» представлених робіт є відображенням існуючого суспільної свідомості і гуманітарних сферах.

**Науково - просвітницька або освітня мета.** Використання мультимедіа продуктів з цією метою йде за двома напрямками:

1. Відбір шляхом надзвичайно [суворого](http://ua-referat.com/Суворов) аналізу з вже наявних ринкових продуктів тих, які можуть бути використані в рамках [відповідних](http://ua-referat.com/Відповідь) курсів. Як показує практика, завдання відбору надзвичайно складна, оскільки лише деякі готові продукти можуть [відповідати](http://ua-referat.com/Відповідь) тематиці викладаються курсів і тим високим вимогам до достовірності, репрезентативності та повноті матеріалу, які, як правило, пред'являються викладачами. Це пов'язано з тим, що в створенні продуктів не беруть участь фахівці - «предметники», що володіють необхідними [знаннями](http://ua-referat.com/Знання) в спеціальній області.

2. Розробка мультимедійного продукту викладачами [відповідно](http://ua-referat.com/Відповідь) до цілей і завдань навчальних курсів і дисциплін.

**Науково - дослідні цілі.** Тут явно існує плутанина в термінології. У «чистих» наукових розробках дійсно активно використовується [програмне забезпечення](http://ua-referat.com/Програмне_забезпечення), яке застосовується і в продуктах, створених на основі мультимедіа - технології. Однак сума ця технологія навряд чи може задовольняти умовам і [процесу](http://ua-referat.com/Процес) наукового пошуку, що припускає динамічний [розвиток](http://ua-referat.com/Розвиток) процесу [пізнання](http://ua-referat.com/Пізнання), оскільки вона фіксує одномоментне стан або досягнутий результат, не даючи можливості будь - що змінити в ньому. У цьому сенсі, дані кошти можуть застосовуватися лише на етапі публікації підсумків дослідження, коли замість звичних «твердих» [поліграфічних](http://ua-referat.com/Поліграфія) видань ми отримуємо мультимедіа продукт. Найбільш очевидна і майже [автоматично](http://ua-referat.com/Автоматика) згадується область застосування мультимедіа продуктів у науково - дослідницькій області - це електронні архіви і бібліотеки - для [документування](http://ua-referat.com/Документування) колекцій джерел та експонатів, їх каталогізації та наукового опису, для створення «страхових копій», автоматизації пошуку та зберігання, для зберігання даних про місцезнаходження джерел, для зберігання довідкової інформації, для забезпечення доступу до внемузейним баз даних і т. д. Діяльність по розробці та здійсненню цих напрямків архівно - музейної наукової роботи координується Міжнародним комітетом з документації (CIDOC) при Міжнародній раді музеїв, Музейній комп'ютерною мережею при Комітеті з комп'ютерного обміну музейної [інформації](http://ua-referat.com/Інформація) (CIMI), а також Міжнародною програмою Гетті в галузі історії [мистецтва](http://ua-referat.com/Мистецтво) (AHIP). Крім цього, названі організації займаються розробкою єдиних міжнародних [стандартів](http://ua-referat.com/Стандарт) документування та каталогізації музейних та архівних цінностей, [здійсненням](http://ua-referat.com/Здійснення) можливостей обміну інформаційними компонентами дослідницьких систем.

MULTIMEDIA (мультимедіа) - модне [слово](http://ua-referat.com/Слово) в комп'ютерному світі, в [перекладі](http://ua-referat.com/Переклад) з англійської означає «многосредность» і цим [терміном](http://ua-referat.com/Терміни) визначається [заповітна](http://ua-referat.com/Заповіт) мрія більшості користувачів комп'ютерної техніки. Це поняття визначає [інформаційну](http://ua-referat.com/Інформація) технологію на основі програмно - апаратного комплексу, що має ядро у вигляді комп'ютера із засобами підключення до нього аудіо - та відеотехніки. Комп'ютер, забезпечений платою мультимедіа, негайно стає універсальним навчальним або [інформаційним](http://ua-referat.com/Інформація) інструментом по практично будь-якої галузі [знання](http://ua-referat.com/Знання) і людської діяльності. Дуже великі перспективи перед мультимедіа в медицині: бази знань, методики операцій, каталоги ліків і т. п. У сфері бізнесу [фірма](http://ua-referat.com/Фірма) з продажу нерухомості вже використовують технологію мультимедіа для створення каталогів проданих будинків. Технологічні мультимедіа користуються великою увагою військових: так, [Пентагон](http://ua-referat.com/Пентагон) [реалізує](http://ua-referat.com/Реалізм) програму перенесення на інтерактивні відеодиски всієї технічної, експлуатаційної та навчальної документації по всіх системах озброєнь, створення і масового використання тренажерів на основі таких дисків. Швидко виникають [фірми](http://ua-referat.com/Фірми), що спеціалізуються на виробництві видань гіпермедіа - книг, енциклопедій, путівників. Крім «інформаційних» застосувань повинні проявитися і «креативні», що дозволяють створювати нові [твори](http://ua-referat.com/Твори) мистецтва. Вже зараз станція мультимедіа стає незамінним авторським інструментом в кіно і відеомистецтво. Вельми перспективними виглядають роботи з впровадження елементів штучного [інтелекту](http://ua-referat.com/Інтелект) в системі мультимедіа. Вони мають здатність «відчувати» середовище [спілкування](http://ua-referat.com/Спілкування), адаптуватися до неї і оптимізувати [процес](http://ua-referat.com/Процес) спілкування з користувачем; вони підлаштовуються під читачів, аналізують додаткову або роз'яснювала інформацію. Системи, які розуміють [природну](http://ua-referat.com/Природа) мову, розпізнавачі мови ще більше розширюють діапазон взаємодії з комп'ютером.

Ще одна швидко розвивається, зовсім вже [фантастична](http://ua-referat.com/Фантастика) для нас область застосування комп'ютерів, в якій важливу роль відіграє технологія мультимедіа - це системи віртуальної, або альтернативної реальності, а також близькі до них системи «телеприсутності». За допомогою спеціального обладнання - система з двома мініатюрними стереодісплеямі, квадранаушнікамі, спеціальних сенсорних рукавичок і навіть костюма ви можете увійти в згенерований або змодельований комп'ютером світ, повернувши голову, подивитися ліворуч або праворуч, пройти далі, простягнувши руку вперед - і побачити її в цьому віртуальному світі; можна навіть узяти будь - якої віртуальний предмет і переставити його в інше місце; можна таким чином будувати, створювати цей світ зсередини.

**Типи даних мультимедіа - інформації та засоби їх обробки.**

Стандарт MPC (точніше кошти пакета програм Multimedia [Windows](http://ua-referat.com/Windows) - операційного середовища для створення і відтворення мультимедіа - інформації) забезпечують роботу з різними типами даних мультимедіа. Мультимедіа - [інформація](http://ua-referat.com/Інформація) містить не тільки традиційні [статистичні](http://ua-referat.com/Статистика) елементи: текст, графіку, але і динамічні: відео -, аудіо - та [анімаційні](http://ua-referat.com/Анімація) послідовності.

Нерухоме зображення. Сюди входять [векторна](http://ua-referat.com/Векторы) графіка і растрові картинки; останні включають зображення, отримані шляхом оцифрування з допомогою різних плат захоплення, граббер, [сканерів](http://ua-referat.com/Сканер), а також створені на комп'ютері чи закуплені у вигляді готових банків зображень. Максимальна роздільна здатність - 640 \* 480 при 256 кольорових (8 біт / піксель); така картинка займає близько 300 Кбайт пам'яті; стиск [стандартно](http://ua-referat.com/Стандарт) поки не забезпечується. Засоби роботи з 24 - бітним кольором, як правило, входять до складу супутнього програмного забезпечення тих чи інших 24 - бітних відеоплат; у складі Windows такі інструменти поки що немає. Людина сприймає 95% надходить до нього інформації візуально у вигляді зображення. Однак у силу відносно невисокою пропускної здатності існуючих каналів зв'язку, проходження графічних файлів по них вимагає значного часу. Це змушує концентрувати увагу на технологіях [стиснення даних](http://ua-referat.com/Стиснення_даних), що представляють собою методи зберігання одного і того ж обсягу інформації шляхом використання меншої кількості байт.

**Оптимізація (стиснення)** - представлення графічної інформації більш ефективним способом, іншими словами «вижимання води» з даних. Потрібно використовувати [перевагу](http://ua-referat.com/Перевал) трьох узагальнених властивостей графічних даних: надмірності, передбачуваності і необов'язковість.

Схема, подібна групового [кодування](http://ua-referat.com/Кодування) (RLE), яка використовує надмірність, каже: «тут три ідентичних жовтих пікселя», замість «от жовтий піксель, ось ще один жовтий піксель і т. д.». Кодування за алгоритмом Хаффмана і арифметичне [кодування](http://ua-referat.com/Кодування), засновані на [статистичній](http://ua-referat.com/Статистика) моделі, використовує передбачуваність, припускаючи більш короткі коди для більш часто зустрічаються значень пікселів. Наявність необов'язкових даних передбачає використання схеми кодування з втратами («JPEG стиснення з втратами»). Наприклад, для випадкового перегляду людським оком не потрібно того ж дозволу для колірної інформації в зображенні, яка потрібна для інформації про інтенсивність. Тому дані, що представляють високу колірне дозвіл, можуть бути виключені.

Мережева графіка представлена ​​переважно двома форматами файлів - GIF (Graphics Interchange Format) і JPG (Joint Photographiсs Experts Group). Обидва ці формату є компресійними, тобто дані в них вже знаходяться в стислому вигляді. Кожен з цих форматів має ряд параметрів, що настроюються, дозволяють управляти співвідношенням якість - розмір файлу, що впливає на сприйняття, домагатися зменшення обсягу графічного файлу, іноді в значній мірі. Ступінь стиснення графічної інформації в GIF не тільки від рівня її повторюваності та передбачуваності, а й від напрямку, тому що сканування малюнка здійснюється через підрядник. JPG формату як такого не існує. У більшості випадків це файли форматів JFIF і [JPEG](http://ua-referat.com/JPEG) - TIFF стислі по JPEG технологіям загальноприйнятої термінології. Алгоритм стиснення JPEG з втратами не дуже добре обробляє зображення з невеликою кількістю квітів і різкими межами їх переходу. Наприклад, намальовану в звичайному графічному редакторі картинку або текст. Для таких зображень більш ефективним може виявитися їх подання до GIF - форматі. У той же час він незамінний при підготовці до web - публікації фотографій. Цей метод може відновлювати повнокольорове зображення практично не відрізняється від оригіналу, використовуючи, при цьому близько одного біта на піксель для його зберігання. Алгоритм стиснення JPEG досить складний, тому [працює](http://ua-referat.com/Працює) повільніше більшості інших. Крім того, до цього типу стиснення відноситься кілька близьких за своїми властивостями JPEG технологій. Основним параметром, присутнім у всіх них є якість зображення (Q - параметр) вимірюється у відсотках. Розмір вихідного JPG - файлу знаходиться в прямій залежності від цього параметра, тобто при зменшенні «Q», зменшується розмір файлу.