

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ

Структурні елементи мультимедіа:
текст, аудіо, зображення

Текст

Текст (від лат. *textus* – тканина, з'єднання) – загалом зв'язана і повністю послідовна сукупність знаків.

Текст – це витвір мовленнєвого процесу, що відзначається завершеністю, об'єктивованій у вигляді письмового документа.

Мовлення як вид людської діяльності завжди зорієнтоване на виконання певного комунікативного завдання. Висловлюючи думки і почуття, людина ставить конкретну мету – щось повідомити, у чомусь переконати тощо.

Текст – певна, з функціонально-сміслового погляду упорядкована, група речень або їх аналогів, які являють собою, завдяки семантичним і функціональним взаємовідношенням елементів, завершену смисловою єдністю.

Текст

Найістотнішими текстовими *ознаками* є:

- цілісність;
- зв'язність;
- структурна організованість;
- завершеність.

Текст

Текст – середній елемент схеми комунікації, яку можна уявити у вигляді триелементної структури: *автор* (адресант) → *текст* → *читач* (адресат).

Як *серединний* (проміжний) елемент комунікативного акту текст виявляє свою специфіку у *кодуванні і декодуванні*. Щодо мовця (адресанта) текст є кодованою величиною, оскільки мовець кодує певну інформацію. Для сприйняття вміщеної у тексті інформації читач повинен декодувати.

Текст

Основні категорії тексту

Цілісність тексту пізнається через його взаємозв'язані категорії – кожен компонент тексту характеризується відносною смисловою завершеністю.

Формальну **зв'язність** тексту називають когезією, зовнішньою злитістю); змістову зв'язність – когерентністю.

Інформативність тексту – здатність тексту бути носієм завершеного повідомлення, передавати інформацію.

Текст

Засоби зв'язку в тексті – елементи, що забезпечують єдність стилю. Засобами зв'язку в тексті можуть бути такі :

Змістові, логічні і психологічні зв'язки:

- 1) єдність місця, часу, дійових осіб;
- 2) зв'язок з минулим і майбутнім (єдність сюжету).

Літературні, риторичні засоби зв'язку:

- 1) прийоми композиції літературного твору (сюжетні лінії, обрамлення тощо);
- 2) дотримання законів жанру (байки, віршу, інтерв'ю тощо).

Текст

Лексичні засоби зв'язку:

- 1) вибір вдалого, доречного слова, використання синонімів;
- 2) асоціативний вибір слів;
- 3) вживання антонімів, професійної, іншомовної лексики;
- 4) вживання фразеологізмів;
- 5) слова-узагальнення.

Інтонаційні засоби (усне мовлення):

- 1) інтонація початку і кінця абзацу, відповідні паузи;
- 2) емоційні інтонації, тембр голосу;
- 3) логічні, фразові наголоси, психологічні паузи тощо.

Audio

Мультимедіа почалася зі **звуку**. Звукові пристрої значно видозмінилися в ході еволюційного розвитку.

Сучасні пристрої відтворення й запису звуку можуть більш точно передавати реальну картину, завдяки новим технічним нововведенням таким як використання декількох смуг звучання (стерео, квадро), ефектам побудованим на особливостях сприйняття звуку людиною (3D-звук, ефекти реверберації, що імітують відбиття й поглинання звуку різними матеріалами).

Так само вдосконалюються й способи подання звуку в цифровому виді і його зворотнє декодування із цифрових форматів (wav, mp3) засноване наприклад на непостійній частотній щільності спектру звуку (бітрейт який змінюється в часі), що дозволяє оптимізувати співвідношення об'єм-якість.

Audio

Аудіо або *авдіо* (лат. *audio* «чую») – загальний термін, що стосується звукових технологій.

Найчастіше під терміном аудіо розуміють звук, записаний на звуковому носії; рідше під аудіо мається на увазі запис і відтворення звуку та відповідна апаратура.

Розрізняють *аналогове та цифрове аудіо* (або, аналоговий звук та цифровий звук).

Audio

Термін «*аналогове аудіо*» (або *аналоговий звук*) в загальному випадку означає інформацію про звук, зафіксовану в аналоговому електричному сигналі.

Аналоговий електричний сигнал отримується шляхом запису звуку через мікрофон.

Він може бути збережений на таких носіях, як грамофонна платівка, магнітна стрічка у вигляді котушки (бобіни) чи магнітофонної касети. Відтворюється сигнал за допомогою аналогового устаткування, наприклад електропрогравачів чи магнітофонів.

Audio

Термін «**цифрове аудіо**» (або *цифровий звук*) в загальному випадку означає інформацію про звук, зафіксовану в цифровому сигналі.

Цифровий сигнал отримується оцифруванням аналогового сигналу, він може бути збережений на таких цифрових носіях, як компакт чи DVD-диски, у пам'яті комп'ютера у вигляді аудіофайлів тощо.

При відтворенні цифрового аудіо здійснюється цифро-аналогове перетворення.

Audio

Історично аналогові технології роботи зі звуком виникли значно раніше ніж цифрові – першим пристроєм механічного запису і відтворення звуку вважається винайдений у 1877 році фонограф, тоді як експериментальні цифрові звукозаписи з'явилися лише в 1960-х роках.

На рубежі ХХ-ХХІ століть цифрове аудіо поступово витісняє аналогове, особливо в побутовому вжитку, проте високоякісне аналогове устаткування досі використовується звукорежисерами й аранжувальниками.

Зображення

Зображення предмета – відтворення виду, форми і кольору предмета світловими променями, що пройшли оптичну систему з центрованих сферичних поверхонь, які мають одну загальну оптичну вісь.

Якщо зображення предмета утворено перетинанням самих променів, то воно називається **дійсним**, якщо їхнім продовженням – **уявним**.

Найпростіший спосіб створення зображення – малювання – вручну, на дисплеї, – з використанням програм графічного редагування та верстки.

Зображення

Повноцінні растрові зображення надходять з фотокамер та сканерів. Сканери з самого початку свого існування були схвально зустрінуті як довгоочікувані й необхідні пристрої. Зокрема, з їх допомогою відбувається масове оцифрування набутоків культури – книжок і фотоплівки.

Особливе місце в роботі з зображеннями посідає **комп'ютерна графіка**, тобто графіка, яка обробляється і відображається засобами обчислювальної техніки.

«**Графіка**» — це подання будь-яких реальних чи уявних об'єктів, сприйнятих зором.

Зображення

Щоб зображення можна було зберігати, переглядати і обробляти на комп'ютері, воно має бути представлено в так званому **цифровому вигляді**. Таке подання або, іншими словами, опис зображення можна виконати різними способами.

Найпростіший спосіб полягає в тому, щоб «розрізати» зображення на маленькі квадратики, подібно до того, як це зроблено в пазлі (puzzle). Кожен такий маленький квадратик називають словом «**піксель**» (pixel — скорочення від слів picture element, тобто елемент зображення) або просто «крапка».

Зображення

Всі пікселі зображення, впорядковані по рядах і стовпцях, називають «**растром**», а всі зображення, представлені таким способом, називають «растровими».

Фотографії, твори живопису, картинки з плавними переходами кольорів зазвичай представляються в комп'ютері як **растрові зображення**. Можна порівняти з дитячою мозаїкою, коли картинка складається з кольорових квадратиків. Комп'ютер запам'ятовує кольори всіх квадратиків в певному порядку. Тому для зберігання растрових зображень потрібно великий обсяг пам'яті. Їх складно масштабувати і ще складніше редагувати.

Зображення

Щоб збільшити зображення, доводиться збільшувати розмір квадратиків, і тоді малюнок виходить «ступінчастим». Для зменшення растрового малюнка доводиться декілька сусідніх точок перетворювати в одну або викидати зайві точки. В результаті зображення спотворюється, його дрібні деталі стають нерозбірливими.

Для редагування растрових зображень існують спеціальні програмні засоби — графічні растрові редактори. Лідером серед редакторів растрових зображень є Adobe Photoshop.

Зображення

Другий спосіб представлення зображень називається «**векторним**».

Векторна графіка описує зображення за допомогою математичних формул. Елементами зображення є вже не пікселі, а об'єкти (різноманітні геометричні фігури).

Наприклад, щоб зобразити відрізок прямої лінії, потрібно вказати координати його початку і кінця, товщину і колір лінії. Для растрового зображення лінії нам довелося б описувати кожну її точку.

Зображення

Майже будь-який редагований шрифт — це приклад векторної графіки.

Основна перевага векторної графіки полягає в тому, що при зміні масштабу зображення воно не втрачає своєї якості. Адже формули, що описують зображення, залишаються ті ж, змінюється тільки коефіцієнт пропорційності.

Векторні зображення, як правило, займають відносно невелике місце у пам'яті комп'ютера. Малювати картинки від руки в редакторах векторної графіки істотно зручніше, ніж у растрових.

Зображення

Зокрема, схеми, креслення, плакати та логотипи, безсумнівно, легше робити за допомогою векторних редакторів. Однак вони є не дуже гарними помічниками при створенні зображень з якістю фотографій або творів живопису.

Лідери серед векторних редакторів — CorelDRAW і Adobe Illustrator.

Існує технологія для конвертації (перетворення) растрового зображення у векторне. Ця так звана «трасування» (tracing). Комп'ютер сам визначає збігаються за кольором області та створює відповідні їм по формі геометричні фігури, розмальовуючи їх у відповідні кольори.

Зображення

Основними областями застосування комп'ютерної графіки є:

- графічний інтерфейс користувача;
- спецефекти, візуальні ефекти, цифрова кінематографія;
- цифрове телебачення, несвітня павутина, відеоконференції;
- цифрова фотографія і істотно збільшені можливості з обробки фотографій;
- цифровий живопис;
- візуалізація наукових та ділових даних;
- комп'ютерні ігри, системи віртуальної реальності (наприклад, тренажери управління літаком);
- комп'ютерна томографія;
- лазерна графіка.

Зображення

Знання **файлових форматів** і їхніх можливостей є одним із ключових факторів у комп'ютерній графіці взагалі.

Кожний, з форматів, що затвердилися сьогодні, мають певні характерні риси й можливості, що роблять їх незамінними в роботі.

Основні графічні формати

GIF (CompuServe Graphics Interchange Format). Незалежний від апаратного забезпечення формат GIF був розроблений в 1987 році для передачі растрових зображень у мережах. В 1989-м формат був модифікований, були додані підтримка прозорості й анімації.

Зображення

GIF використовує компресію, що дозволяє непогано стискати файли, у яких багато однорідних областей (логотипи, написи, схеми).

Основне обмеження формату GIF полягає в невеликій кількості кольорів, порівняно з іншими форматами.

JPEG (Joint Photographic Experts Group). JPEG'ом називається не формат, а алгоритм стиснення. Чим вище рівень компресії, тим більше даних відкидається, тим нижче якість.

Формат апаратно незалежний, повністю підтримується на PC і Macintosh, однак він відносно новий і не розуміється дуже старими програмами (до 1995 року).

Зображення

JPEG'ом краще стискаються растрові картинки фотографічної якості, ніж логотипи або схеми у них більше напівтонових переходів, серед однотонних областей з'являються небажані спотворення.

Небажано зберігати з JPEG-стиском будь-які зображення, де важливі всі нюанси передачі кольору (репродукції), тому що під час стиснення відбувається відкидання колірної інформації.

В JPEG'у варто зберігати тільки кінцевий варіант роботи, тому що кожне перезбереження приводить до нових втрат (відкиданню) даних і спотворенні вихідного зображення .

Зображення

TIFF (Tagged Image File Format). Апаратно незалежний формат TIFF, на сьогоднішній день, є одним з найпоширеніших і надійних, його підтримують практично всі програми на PC і Macintosh так чи інакше пов'язані із графікою. Формату доступний весь діапазон кольірних моделей.

WMF (Windows Metafile). Векторний формат WMF використовує графічну мову Windows і, можна сказати, є її рідним форматом. Розуміється практично всіма програмами Windows, так чи інакше пов'язаними з векторною графікою.

Зображення

WMF спотворює (!) кольори, але не може зберігати ряд параметрів, які можуть бути привласнені об'єктам у різних векторних редакторах, не може містити растрові об'єкти, не розуміється дуже багатьма програмами на Macintosh.

ВМР (Windows Device Independent Bitmap). Ще один рідний формат Windows. Він підтримується всіма графічними редакторами, що працюють під керуванням цієї операційної системи. Застосовується для зберігання растрових зображень, призначених для використання в Windows і, по суті, більше ні на що не придатний.

Зображення

Можливе застосування стиснення, але робити це не рекомендується, тому що дуже багато програм таких файлів (вони можуть мати розширення .rle) не розуміють. Використання BMP не для потреб Windows є розповсюдженою помилкою новачків. Використовувати BMP не можна ні для друку (особливо), ні для простого переносу й зберігання інформації.

Сучасні комп'ютерні відеодисплеї відображають інформацію в растровому форматі. Для відображення векторного формату на растровому використовуються перетворювачі, програмні або апаратні, вбудовані у відеокарту.

Зображення

Основні векторні формати:

AI – векторний формат файлів, що створюються програмою Adobe Illustrator. У Adobe Illustrator велике число версій - Adobe Illustrator 3, 4, 5 тощо. Формат AI кожної нової версії несумісний з більш старими версіями.

Формат забезпечує дуже високу якість малюнків, але по ряду параметрів погано сумісний з іншими програмами (наприклад, різні ефекти Adobe Illustrator і градієнтна заливка можуть не передаватися в інші формати).

Зображення

CDR – векторний формат файлів, що створюються програмою CorelDraw. У CorelDraw велике число версій – CorelDraw 3, 4, 5 тощо. Формат CDR кожної нової версії несумісний з більш старими версіями.

Формат забезпечує дуже високу якість малюнків, але за низкою параметрів погано сумісний з іншими програмами.

CMX – Corel Presentation Exchange – формат графічних програм корпорації Corel, призначений для передачі малюнків між різними програмами. Формат підтримується, починаючи з версії CorelDraw 6.

Зображення

EPS – універсальний векторний формат файлів, який підтримується більшістю векторних редакторів — CorelDraw, Adobe Illustrator, Macromedia FreeHand і різними вузькоспеціалізованими програмами. Формат має багато версій і, на жаль, кожна програма підтримує його тільки до певної версії). Формат забезпечує дуже високу якість малюнків.

FLA – вихідні Flash-файли, створюються в Adobe Flash (колишня Macromedia Flash).

Зображення

SVG – скорочення від англ. Scalable Vector Graphics. Є відкритим стандартом, тобто на відміну від більшості інших форматів, SVG не є чияюсь власністю. Це заснований на XML мові розмітки, призначений для опису двомірної векторної графіки. Формат підтримується багатьма веб-браузерами і може бути використаний при оформленні веб-сторінок. На жаль, формат не забезпечується високої якості відносно складних малюнків і має обмеження за сферою свого використання.

SWF – Flash-формат, який може переглядатись за допомогою Flash Player, використовується як plugin в браузер.

Зображення

Тривимірна графіка – розділ, що включає набір програмних та апаратних засобів для зображення тривимірних об'єктів. Найбільшого розповсюдження набула для створення зображень на площині екрану, друкованій продукції, архітектурних візуалізацій, кінематографі, комп'ютерних іграх.

Для тривимірної графіки, на відміну від двовимірного, характерна побудова проекції сцени моделі на площину за допомогою спеціалізованих програм.

Створення тривимірного зображення включає попереднє моделювання геометрії об'єктів сцени в математичному розумінні з подальшою візуалізацією відповідно до вибраної фізичної моделі.