

журнал. – Суми : СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2014. – № 1 (2). – С. 27-32.

Бражник І.

*студент 433 групи, спеціальність «Інформатика»
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, м. Суми*

*Науковий керівник: Юрченко А.О.
викладач кафедри інформатики*

КОМП'ЮТЕРНА АНІМАЦІЯ ЯК ТРЕНД СУЧАСНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

У тезах розглядається поняття комп'ютерної анімації. Показані основні сфери застосування такої анімації. Виділено основні типи анімації та ПЗ для їх створення.

Ключові слова: комп'ютерна анімація, flash, візуалізація, навчальний процес, інтерактивні додатки.

Комп'ютерна анімація – мистецтво створення рухомих зображень, за допомогою комп'ютерів. Є підрозділом комп'ютерної графіки та анімації. На відміну від більш загального поняття «графіка CGI», що відноситься як до нерухомих, так і до рухомих зображень, комп'ютерна анімація має на увазі тільки рухомі. На сьогодні отримала широке застосування як в області розваг, так і у виробничій, науковій та діловій сферах [5]. Будучи похідною від комп'ютерної графіки, анімація успадковує ті ж способи створення зображень, що і векторна графіка, растрова графіка, фрактальна графіка та тривимірна графіка (3D).

Анімація – це відтворення руху шляхом відображення послідовності малюнків-кадрів із частотою, при якій забезпечується цілісне зорове сприйняття образів [1].

Можна виділити основні сфери застосування комп'ютерної анімації:

Анімовані елементи оформлення сайтів [12; 18] для залучення уваги відвідувачів, використання програмної анімації в рекламних банерах.

Анімовані елементи користувацького інтерфейсу [2] (динамічні курсори, кнопки і т. д.). За допомогою програмної анімації можна створювати цікаві ефекти реагування на дії користувача. Такі елементи керування можуть реагувати більш вибірково на дії користувача, наприклад, відслідковуючи напрями руху курсора миші або частоту натискань її кнопок.

Елементи анімаційних фільмів. Можливо застосування програмної анімації разом зі звичайною, "ручною" анімацією. Програмна анімація гарна для створення циклічних фонових процесів. На відміну від звичайних циклів анімації, створених вручну, можна одержати більш складний і неповторний рух, а також більш цікаві варіанти руху залежно від дій користувача.

Ілюстрації різних процесів для навчальних програм. Програмна анімація цікава для ілюстрації деяких фізичних процесів і для побудови графіків математичних залежностей, діаграм у формах голосування [10; 11; 14; 16-17; 19].

Ігри. Ускладнення поведінки об'єктів і персонажів у грі залежно від подій, що відбуваються, і введення випадкових складових дозволяє створювати більш цікаві ігри [20].

Одним із потужних програмних продуктів, призначеним для створення комп'ютерної анімації, є Adobe Flash. Цей інструментальний засіб одержав всесвітнє поширення в основному завдяки вдалому сполученню інструментів як для "ручної" анімації за допомогою комп'ютера, так і для програмної анімації, з використанням спеціально вбудованої мови програмування Action Script.

Розробка та використання комп'ютерної анімації розглядається у роботах [6-9; 13; 15]

Комп'ютерну анімацію можна розділити на два основних типи:

1) анімація, створена з використанням підходів, які застосовуються у звичайній анімації, але отримана завдяки комп'ютеру;

2) комп'ютер використовується не тільки для створення й відображення кадрів, але й для динамічної зміни властивостей об'єктів, програмним способом можна задавати поведінку об'єктів, їхню реакцію на зовнішні впливи, створювати сцени й управляти об'єктами на основі алгоритмічного підходу й т. д.

Об'єкти у комп'ютерній анімації можуть бути створені дизайнером на етапі проектування або згенеровані динамічно. Досить часто застосовується зміна координат об'єкта, його розміри, кут повороту, динамічні з прозорістю, що змінюється. Контроль за властивостями об'єктів і керування ними можуть здійснюватися з окремого кліпу. Але також розповсюджений підхід, коли об'єкт містить у собі всю необхідну функціональність, максимально незалежний у поведінці від інших об'єктів у кліпі й сам контролює своє поведіння.

Об'єкти, на яких будується програмна анімація, бувають як простими (окружності, відрізки, відрізки-крапки тощо), так і досить складними – це можуть бути, наприклад, кліпи з анімацією з декількома рівнями вкладеності [3].

У теперішній час існує таке велике різноманіття програмних засобів для створення комп'ютерної графіки, і кожен, хто вирішить займатись цією цікавою справою, завжди знайде всі необхідні інструменти для своєї праці. Також слід звернути увагу на те, що більшість сучасних пакетів, особливо це стосується пакетів та редакторів для поліграфічних процесів, дозволяють виконувати операції з різними типами графіки водночас, користуючись тільки одним пакетом.

Комп'ютерна анімація повністю або частково розраховується комп'ютером. Сюди можна включити такі її види:

- Симуляція фізичної взаємодії твердих тіл.
- Імітація руху систем частинок, рідин і газів.
- Імітація взаємодії м'яких тіл (тканини, волосся).
- Розрахунок руху ієрархічної структури зв'язків (скелета персонажа) під зовнішнім впливом (Ragdoll).
- Імітація автономного (самостійного) руху персонажа. Прикладом такої системи є програма Euphoria.

Перевага комп'ютерної анімації у зменшенні розміру вихідного файлу, недолік у навантаження на процесор клієнта.

Незважаючи на недолік, комп'ютерні анімації як були актуальними так і залишаються такими в надалі. Їх продовжують використовувати як у ЗМІ, іграх, розважальних програмах так і в освіті та науці. Прикладом використання комп'ютерної анімації є візуалізація статистики світової науки у роботі [4].

Список використаних джерел

1. Комп'ютерна анімація : навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа" / О. С. Євсєєв. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 152 с.
2. Семеніхіна О. Професійна готовність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у роботі вчителя: теоретичний аспект / О. Семеніхіна, А. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 11. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 4. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – С. 43-46.
3. Семеніхіна О., Юрченко А. Уміння візуалізувати навчальний матеріал засобами мультимедіа як фахова компетентність учителя // Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла». – Випуск 33. – 2014. – С. 176-179.
4. Семеніхіна О., Юрченко А. Формування інформатичної компетентності вчителя математики і фізики на основі використання спеціалізованого програмного забезпечення / О. Семеніхіна, А. Юрченко // Наукові записки. – Випуск 8. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2015 – С. 52-57.
5. Шамо́ня В.Г. Про комп'ютерну графіку як інструмент навчання і професійної діяльності вчителя / В.Г. Шамо́ня, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Наукові доповіді викладачів фізико-математичного факультету. – Суми : Вид-во фізико-математичного факультету СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2017. – Випуск 2.–С.48-52.
6. Юрченко А.О. Про візуалізацію навчального матеріалу засобами flash-технологій (на прикладі вивчення тригонометричних функцій) / А. О. Юрченко, А. В. Логвін, О. В. Лаштун, К. М. Безверха, О. В. Семеніхіна // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Вип. 1 (11). – С. 128–132.

Бурлака М.

студентка групи І-6

Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка, м. Суми, Україна

*Науковий керівник: Юрченко А.О.,
викладач кафедри інформатики*

АНАЛІЗ ТЛУМАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДРУЧНИК» У НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІЙ ЛІТЕРАТУРІ

У тезах розглянуто деякі основні підходи до тлумачення терміну «електронний підручник». Показано не однозначне визначення цього поняття у науково-педагогічній літературі.

Ключові слова: електронний підручник, освітні ресурси, електронний посібник, інформаційні