

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ
та інших СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ»

16-17 листопада 2017 року

Тези доповідей

Київ 2017

УДК 004.032.6:378.14 (082)

*Рекомендовано до друку вченою радою Навчально-наукового інституту
Комп'ютерних інформаційних технологій Національного авіаційного
університету
(протокол № 10 від 18 грудня 2017 р.)*

*Рекомендовано до друку вченою радою Інституту інформаційних
технологій і засобів навчання НАПН України
(протокол № 12 від 27 грудня 2017 р.)*

Редакційна колегія:

Лобода С.М. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій НН ІКІТ НАУ;

Мелешко М.А. – кандидат технічних наук, професор кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій НАУ;

Спірін О.М. – доктор педагогічних наук, професор, заступник директора з наукової роботи Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України;

Бобарчук О.А. – кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій НН ІКІТ НАУ.

Науково-практична конференція „Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності”: Тези доповідей. – К.: НАУ, 2017. – 96 с.

Збірник містить тези доповідей, що були представлені на науково-практичній конференції „Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності”.

В доповідях розглянуті наукові та методичні питання застосування мультимедійних технологій в освіті та інших галузях. Особлива увага приділена практичному використанню технічного та програмного забезпечення мультимедіа, проблемам та перспективам використання технічних засобів і мультимедійного контенту в сферах народного господарства, застосування електронних бібліотек як об'єктів збереження мультимедійних даних. Для фахівців освітньої сфери та галузі інформаційних технологій.

УДК 004.032.6:378.14 (082)

ЗМІСТ

Ананьєва Т. В. ВИКОРИСТАННЯ ВІЗУАЛЬНОГО ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОГРАМУВАННЯ SCRATCH ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ.....	11
Аршулик Т.В., Бобарчук О.А. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ІНТЕРПОЛЯЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ ПРИ СТВОРЕННІ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕНТУ	12
Аршулик Т.В., ТаранВ.М. КАЛЕНДАР ЯК СПОСІБ РОЗМІЩЕННЯ РЕКЛАМИ	13
Бахмацький М. О. РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ВЕРСТКИ СУЧАСНОГО МУЗЕЙНОГО САЙТУ НА БАЗІ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	14
Бесараб Т.М. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЛАЗЕРНОЇ 3D ГОЛОГРАФІЇ. 15	
Бобарчук О.А. МОДЕРНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ЗБРОЇ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ СТРІЛЬБИ В ІНТЕРАКТИВНОМУ ЛАЗЕРНОМУ СТРІЛЕЦЬКОМУ ТРЕНАЖЕРІ	16
Бондаренко Ю.В. СИСТЕМА ПРОФЕСІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ДЛЯ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА.....	17
Бояркіна Л. Е., Ходаківська Т. В., Золотухіна К. І. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ВІДЕО- ТА АНІМАЦІЙНИХ РОЛИКІВ ДЛЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ	17
Вангух І.В. ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ SAVE У ВІРТУАЛЬНІЙ РЕАЛЬНОСТІ.....	18
Венцко Х.Б. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЖУРНАЛЬНОЇ ВЕРСТКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС.....	19
Висоцька О.І., Круш О.Є. ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС	20
Віхоть О.М. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ COMPUTER-TO-FILM ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КОЛЬОРОПРОБИ	21

Власюк Г.Г., Левенець Н.Ф. МОДЕЛЮВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЇХ В ІМІТАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ	22
Власюк І.А., Шибицька Н. М. ВИКОРИСТАННЯ WEB – ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ MOODLE В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ.....	23
Волуйко М.М., Гребінь О.П. ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ ЗВУКІВ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ	24
Воробйов І.Є. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ВЕКТОРНИХ ГРАФІЧНИХ РЕДАКТОРІВ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	25
Галицький В.В. ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРНО ЛОГІЧНОЇ СХЕМИ САЙТУ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА БАЗ ДАНИХ	26
Гиза І.С., Куклінський М.В. МЕРЕЖЕВІ ПІДХОДИ В СИСТЕМАХ ЗБЕРІГАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДАНИХ.....	27
Гніденко І.А. ПРОГРАМНИЙ ПРОДУКТ MAYA В СУЧАСНОМУ СВІТІ.	28
Голишевська І.В., Мелешко О.О. ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ШКІДЛИВИХ ПРОГРАМ І МЕТОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ.....	29
Голубовська Н.В. ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ 3DS MAX ДЛЯ СТВОРЕННЯ 3D-МОДЕЛІ БЕЗПЛОТНОГО ЛІТАКА ІЗ ЗАМКНУТИМ КРИЛОМ	30
Горбачова К.С. АНАЛІЗ КОМІКСІВ ЯК ДРУКОВАНИХ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ.....	31
Горова Т.В., Хохлова Р.А. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ВВЕДЕННЯ ХІМІЧНИХ СИМВОЛІВ У МУЛЬТИМЕДІЙНІ ВИДАННЯ	32
Гребінь А.П., Левенець Н.Ф. КРИТЕРІЇ ЯКОСТІ ЗВУКОВИХ ФОНОГРАМ ПІСЛЯ РЕСТАВРАЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДОДАТКАХ	33
Гриценчук О.О. ДО ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ В УМОВАХ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА В НІДЕРЛАНДАХ.....	34

Губар О.В. СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ДОВІДКОВИХ МАТЕРІАЛІВ	35
Денисенко С.М. КОМПОНЕНТИ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ОСВІТЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	36
Дрозденко О. І., Перчевська Л.В. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТЕПЛОВИХ ПОЛІВ ЕЛЕКТРОАКУСТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ З ВИКОРСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МОДЕЛЮВАННЯ.....	37
Дудка Т.М. ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ НАВЧАННЯ ДОРОСЛИХ	38
Зелінська (Лисенко) Н.О. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ВІРТУАЛЬНИХ ВИСТАВОК.....	39
Іванова С.М. ЦИФРОВІ ВІДКРИТІ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО- АНАЛІТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	40
Касім М.М., Касім А.М. ПРОГРАМНИЙ РЕНДЕРИНГ ЕЛЕМЕНТІВ 2D-СЦЕНИ РУХУ ПІДКОНТРОЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ.....	42
Кільченко А.В. ВИКОРИСТАННЯ НАУКОМЕТРИЧНОЇ БАЗИ РІНЦ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	43
Коваленко В.В. НАПРЯМИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІЙ РОБОТІ З УЧНЯМИ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ОБМЕЖЕННЯМИ	44
Козаченко А.М. ПРИЙОМИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПОДАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В ДОВІДКОВИХ ВИДАННЯХ	44
Коневщинська О.Е. ОСВІТНЯ ГЕЙМІФІКАЦІЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ.....	45
Кравченко А.О. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА УНІВЕРСИТЕТУ	46
Лазебний В.С. ПРОГРАМНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ РОБОТИ З МУЛЬТИМЕДІЙНИМ КОНТЕНТОМ У СИСТЕМІ ПЛЕЙАУТУ	47
Литвин А.О. СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ТРИВИМІРНОГО ДРУКУ	48

Лихно Р.С. ВИКОРИСТАННЯ VR ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАННІ НА ПРИКЛАДІ АЕС	49
Мелешко М.А., Ракицький В.А. ОПТИМІЗАЦІЯ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕНТУ	50
Міфтахова Д. І. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОГРАФІКИ В ДРУКОВАНИХ ВИДАННЯХ	51
Могильний С.Б., Івченко Д.С. НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ, МАШИННЕ НАВЧАННЯ, ГЛИБИННЕ НАВЧАННЯ - НАСКІЛЬКИ БЛИЗЬКІ ВОНИ НАМ?	53
Можарова А.О. ОСОБЛИВОСТІ ОФОРМЛЕННЯ СТЕНДОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ	54
Мурій Є.В. ВИКОРИСТАННЯ ДОПОВНЕНОЇ ТА ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У МУЛЬТИМЕДІА	54
Новицька Т.Л. ОЦІНЮВАННЯ ОСОБИСТИХ ВКЛАДІВ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ У РОЗВИТКУ НАУКИ ЗАСОБАМИ СТАТИСТИЧНИХ ЗВІТІВ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ	55
Овчарук О.В. ПРІОРИТЕТИ ОСВІТИ У ЦИФРОВУ ЕРУ: НАВИЧКИ ДЛЯ 21 СТОРІЧЧЯ.....	56
Оксютенко А.В., Провозін О.П. МЕТОДИКА ВИПРОБУВАНЬ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ШАФ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕКРАНУВАННЯ	57
Папакіна К.І. ПРОБЛЕМА ІНТЕГРУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ПРИ СТВОРЕННІ ПОЛІГРАФІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ	58
Перебийніс Б.С. СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ САЙТІВ ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ	59
Пінчук І.Ю. ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	60
Попович П.В. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ВІСКМАГІС ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ТЕЛЕСТУДІЇ	61
Порубай М.О. ГЛІЙОШ – ЯК МЕТОД ПОЛІГРАФІЧНОГО ЗАХИСТУ ..	62

Приходько О.О. ОСОБЛИВОСТІ ОПРАЦЮВАННЯ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ТРИВИМІРНИХ СЦЕН ЗА ДОПОМОГОЮ 3D STUDIO MAX ТА V-RAY.....	63
Прядко О.М. ОСОБЛИВОСТІ СПРИЙНЯТТЯ ЗОБРАЖЕННЯ ЕКРАННОЇ СТЕРЕОПАРИ	64
Ракицький В.А. ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ NETCRACKER PRO ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ МЕРЕЖ	65
Рахманов В.О. ЗМІШАНА МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ В УМОВАХ ОСВІТНЬО-ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ	66
Родіонов П.Ю. ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ІНФОГРАФІКИ	67
Родіонова О.В. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ	68
Савінчук В.А. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	69
Савчук Х.Д., Бобарчук О.А. ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕЄСТРАЦІЇ СВІТЛОВОГО ПОЛЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛЕНОПТИЧНОЇ КАМЕРИ	70
Савчук Х.Д., Таран В.М. РОЛЬ ВИВЧЕННЯ ТИПОГРАФІЇ У ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНІЙ СПРАВІ	72
Савчук Х.Д., Шибицька Н.М. ОСВІТНЯ ІНТЕРНЕТ-СИСТЕМА MOODLE ДЛЯ ОЦІНКИ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ «ІНФОРМАТИКА»	72
Саченко М.О. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ КОНТЕНТОМ ВЕБ-РЕСУРСІВ.....	73
Саюк Г.С. ДЕТАЛІЗАЦІЯ СТВОРЕННЯ ІГРОВОЇ ЧАСТИНИ МЕРЕЖЕВОГО ЕЛЕКТРОННОГО МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ВИДАННЯ.....	74
Сич К.В. СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ДИТЯЧИХ ІГОР	75
Смоленська О.І., Гребінь О.П. МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ БАГАТОКАНАЛЬНОГО СТЕРЕОФОНІЧНОГО ЗВУЧАННЯ	76

Соловйова Н.А., Яременко С.В. 3D-ТЕХНОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В ТРЕНАЖЕРНОМУ СТРІЛЕЦЬКОМУ КОМПЛЕКСІ.....	77
Спірін О.М., Лупаренко Л.А. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ВІДКРИТОЇ ЖУРНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ OPEN JOURNAL SYSTEMS ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	78
Станіславова О.О. СПЕЦИФІКА ВЕРСТКИ НАОЧНИХ ВИДАНЬ	79
Субботіна О.В. ПОНЯТТЯ КОНТЕКСТУ В ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧАХ ...	80
Таранова М.О. 12 ПРИНЦИПІВ АНІМАЦІЇ	81
Ткаченко О.В. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВЕРСТКИ ТА ГРАФІЧНОГО ОФОРМЛЕННЯ САЙТУ ГРОМАДСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ.....	82
Чаплінський Ю.П. СЕМАНТИЧНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ В МУЛЬТИМЕДІА ...	83
Чижевський П.В. ВІРТУАЛЬНА ТА ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ В ТРЕНІНГОВИХ СИСТЕМАХ.....	84
Чич Б.С. ПСИХОЛОГІЯ КОЛЬОРУ У ЛОГОТИПАХ	85
Чорна Ю.С. РЕНДЕРІНГ І КОМПОЗИТІНГ 3D АССЕТІВ В 2D ЗОБРАЖЕННЯ ..	86
Чорна Ю.С. ПРОБЛЕМАТИКА ПІДБОРУ ТА КОМБІНАЦІЇ ШРИФТІВ	87
Чумаков А.С. МУЗЕЙНИЙ ВЕБ-САЙТ ЯК ОБ'ЄКТ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ	88
Шевченко І.А. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЗНИЖЕННЯ ШУМІВ ТА ЗАВАД ПРИ РЕСТАВРАЦІЇ ФОНОГРАМ.....	89
Шишуєва Ю.А. ДРУКОВАНА РЕКЛАМА ЯК ЗАСІБ ВІЗУАЛЬНОЇ КОМУНІКАЦІЇ.....	90
Юрченко А.О. ІНТЕРАКТИВНІ ІГРИ ЯК ЗАСІБ ЗАЦІКАВЛЕННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРЕДМЕТОМ.....	92
Юсин О.С. ВИДАВНИЦТВО КНИЖОК «НА ДОТИК»	92
Яцишин А.В. ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE АКАДЕМІЇ ЯК ДЖЕРЕЛЬНОЇ БАЗИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	93
Krasnopolsky V. E. EDUCATIONAL DIGITAL VIDEO: CREATING AND USING FOR FOREIGN LANGUAGE TRAINING	94
ДЛЯ НОТАТОК.....	96

Ананьєва Т.В., викладач спецдисциплін
Київський коледж комп'ютерних технологій та економіки
Національного авіаційного університету, м.Київ

ВИКОРИСТАННЯ ВІЗУАЛЬНОГО ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОГРАМУВАННЯ SCRATCH ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ

Сучасна організація навчального процесу математики викликає суперечності між необхідністю забезпечення умов для досягнення кожним студентом компетентностей та слабким відображенням у процесі навчання математики комп'ютерних мультимедійних засобів навчання.

Виходячи з вищезазначеного, сучасна методика навчання математики характеризується рядом нововведень, серед яких найбільше використовуються комп'ютерні мультимедійні засоби навчального призначення, які допомагають активізувати пізнавальну діяльність студентів під час заняття. До таких засобів відносяться візуальні середовища GeoGebra, Microsoft Mathematics та Scratch.

З метою активізації пізнавальної діяльності студентів на уроках математики, доцільно надавати їм, яким саме чином можна використати тригонометричні функції для реалізації прикладних задач. Для цього найкраще підходить середовище візуального програмування Scratch.

Розглянемо його застосування на прикладі задачі запуску пташки з гри Angry Birds. Траекторія польоту пташки, яка зображена на рисунку, вимагає використання тригонометричних формул визначення кутового коефіцієнту нахилу дотичної відносно вісі Ox .

$$\frac{v_y}{\sin \alpha} = \frac{v_x}{\cos \alpha} \rightarrow \frac{v_y}{v_x} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \operatorname{tg} \alpha \quad (1)$$

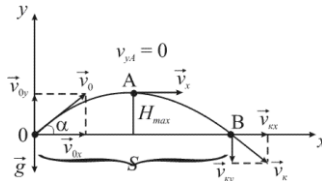


Рис. Траекторія польоту пташки

Введені у середовищі Scratch формули в свою чергу перетворюються у програмний код у вигляді керуючих блоків, який можна протестувати, що забезпечує наочність прикладного застосування тригонометрії. Отже, використання візуального об'єктно-орієнтованого середовища програмування Scratch під час вивчення тригонометричних функцій дає можливість активізувати пізнавальну діяльність студентів та стимулювати процес вивчення математики.

**Аршулик Т.В., студент КММТ НН ІКІТ,
Бобарчук О.А., к.т.н., доцент**
Національний авіаційний університет, м.Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ІНТЕРПОЛЯЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ ПРИ СТВОРЕННІ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕНТУ

У сучасному світі темпи розвитку програмного забезпечення значно випереджають темпи розвитку апаратних комплексів та систем. В традиційному апаратному вирішенні проблеми підвищення інформативності цифрового зображення потребують великого вкладення засобів. Наприклад, для отримання якісного зображення дрібних деталей з камери низького розширення чи відновлення якості відео в фільмах та телебаченні. Виходячи з цього, реалізацію підвищення інформативності кадрів програмним способом являється актуальною задачею.

Пропонується вирішення даної проблеми у вигляді побудови моделі з використанням масштабування зображення методами інтерполяції. Інтерполяція зображень виникає в усіх цифрових фотографіях при найрізноманітніших маніпуляціях: виправлення викривлень об'єктиву, зміна перспективи, поворот зображення тощо. Суть інтерполяції полягає в використанні даних, що наявні, з метою отримання невідомих значень у необхідних, часто проміжних, точках.

Інтерполяція зображення працює в двовимірній системі і намагається досягти найкращого наближення в кольорі та яскравості пікселя, за допомогою значень оточуючих пікселів. Алгоритми інтерполяції поділяють на дві категорії: адаптивні та неадаптивні. Неадаптивні методи обробляють всі пікселі однаково, коли адаптивні змінюються в залежності від об'єкту інтерполяції (різкі краї, гладка текстура).

Неадаптивні методи включають: метод найближчого сусіда, білінійний, бікубичний, сплайн, функція кардинального синуса (sinc), метод Ланцоша та інші. Вони використовують від 0 до 255 (і більше) суміжних пікселів, залежно від складності. Чим більше суміжних пікселів використовує метод, тим точнішими можуть виявитися результати, але це потребує значні витрати часу. Такі методи використовуються як для розгортки, так і для масштабування зображення. Адаптивні методи включають в себе більшість комерційних алгоритмів в ліцензованих програмах, таких як Qimage, PhotoZoom Pro, Genuine Fractals та інші. Багато з них застосовують різні версії своїх алгоритмів, на основі попиксельного аналізу. Ці методи в першу чергу розроблені для бездефектного збільшення зображень, саме тому для обергання чи зміни перспективи вони абсолютно непригодні.

Отже, методи інтерполяції дозволяють покращувати якість зображень з метою підвищення інформативності, досконалої розгортки зображень чи зміни інших параметрів зображення.

КАЛЕНДАР ЯК СПОСІБ РОЗМІЩЕННЯ РЕКЛАМИ

Людство живе на планеті декілька десятків тисяч років, при цьому люди завжди прагнуть якимось орієнтуватись в часі. Зараз календар являється чимось зовсім буденним і тим, що розуміється саме собою. При цьому під словом «календар» розуміється частіше не сама методика обчислення днів в році, а скоріш друкована продукція, що відображає цю систему обчислення. Календар зараз можна зустріти в будь-якому телефоні, будь-якому записнику, що вже говорить про операційні системи в комп'ютерах чи друковані видання, яких зараз випускається велика кількість.

Особливістю календаря є його специфічна структура. Інформацію в ньому розміщують в хронологічній послідовності. Він може охоплювати будь-який період, найчастіше рік. Тому періодичність закладена в самій структурі календаря. Кількість і характер матеріалу, відібраного для календаря, залежить від його функціонального призначення, читацької адреси та інших характеристик.

Календарі можуть випускатися у формі візитівок, листівок, плакатів, сувеніру або книжкового блоку, в якому кожен лист присвячений одному дню року і легко відривається або перекидається.

Головною проблемою сучасного друкованого календаря є те, що він містить багато рекламного наповнення. У доповіді розглянуто різні варіації рекламної інформації та її вплив на користувача.

Календар – це не тільки канцелярський атрибут, а також непоганий спосіб розміщення реклами, яка працює досить довго. Різноманітні варіанти календарів являються носієм реклами в різних місцях і з різними термінами. Створення календарів являється найпопулярнішим видом рекламної продукції. Більшість компаній щорічно намагаються випустити свій календар і піднести його в якості подарунка своїм клієнтам та партнерам. Важко придумати більш практичний подарунок, ніж календар.

Зараз вибір календарів надзвичайно великий, і завоювати місце на стіні офісу клієнта чи на столі партнера з кожним роком стає все більш складною задачею. Тому дизайн календаря набуває особливого значення. Також календар – це хороше місце для розміщення логотипа будь-якої компанії, в незалежності від розміру і тієї сфери, в якій вона реалізовує свій бізнес.

Отже, вдосконалення календаря відбувається по мірі накопичення знань про зовнішній світ. Наразі календар не тільки допомагає орієнтуватись в часі, але є чудовим традиційним корпоративним ресурсом, який буде нагадувати про компанію усім оточуючим.

**РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ВЕРСТКИ СУЧАСНОГО МУЗЕЙНОГО САЙТУ НА
БАЗІ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Розвиток інформаційних технологій є важливою рушійною силою, яка впливає на формування інформаційного простору. Діяльність музейних систем має особливе значення для організації інформаційного простору у даній сфері. Музейна сфера по числу установ і кількості зайнятих в ній працівників стає однією зі складових інформаційного простору. На сучасному етапі формуються елементи музейного веб-середовища — невеликі спеціалізовані сайти окремих музеїв і потужні інформаційно-музейні портали. Внаслідок динамічності розвитку Інтернету в цілому і музейного веб-середовища зокрема, число сайтів змінюється щодня.

Насправді музейний інтернет-сайт можна розглядати як інформаційну систему, але його розробка має свої особливості. В даний час окремі етапи створення різних інтернет-сайтів опрацьовані досить глибоко: маркетингові дослідження, зручність використання, веб-програмування, тестування, підтримка і супровід. У той же час дослідження в області верстки і дизайну інтернет-сайтів не носять системного характеру, відсутній загальний концептуальний зв'язок між даними етапами, етап проектування даного об'єкту мало вивчений. У зв'язку з цим надзвичайно актуально проведення комплексних досліджень, спрямованих на створення методів системного проектування інтернет-сайтів як технічно складних систем. Важливим завданням є використання сучасних технологій і інструментарію з метою оптимізації та раціоналізації процесу створення сайтів.

Інфраструктура музейного веб-середовища активно розвивається і стає однією з важливих складових сучасного інформаційно-комунікативного простору. Однак відсутні емпіричні дослідження цього середовища і теоретичні узагальнення досягнутого рівня її розвитку. Тому актуальним є її всебічне вивчення, встановлення системи понять, визначення тенденцій і принципів формування музейного веб-середовища в цілому і музейного сайту зокрема як основного елементу даного середовища та інструменту взаємодії в ньому.

Список використаних джерел:

1. Бородаєв Д.В. Моделирование визуального пространства в интернет / Д. Бородаєв // Технічна естетика і дизайн: Міжвідомчий науково-технічний збірник. — К.: Віпол, 2001. — Вип. 1. — С. 115-121.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЛАЗЕРНОЇ 3D ГОЛОГРАФІЇ

Голограма – це об'ємне зображення, яке створюється за допомогою лазера. Ідея створення об'ємних голограм не нова, ще Жуль Верн вперше описав таку технологію в творі "Замок в Карпатах". Ідея 3D голограми була реалізована в таких фільмах як «Зоряні війни. Епізод IV: Нова надія», «Залізна людина», що викликало захоплення у глядачів. Проте зараз такі технології вже не фантастика, а реальність.

Голограма по суті відтворює зображення тривимірного об'єкту. Ви буквально бачите реальний об'єкт, але це лише картинка. Голографічний об'єкт можна обійти, надати йому глибину, чого не може зробити 3D-технологія. На відміну від голограм, в 3D використовується стереоефект при розгляданні двох плоских зображень. Стереоефект – це психофізіологічний ефект інтерпретації мозком зміщених (через зсув позиції спостереження) зображень від двох очей.

Зараз вчені просунулись ще на крок далі в розвитку голограм, створивши голограму до якої можна доторкнутись. Японські дослідники створили голограму феї, до якої ви можете доторкнутися і відчувати її. Дана голограма базується на фемтосекундній лазерній технології, яка здійснює перемішування частинок в повітрі в певній точці простору, створюючи при цьому потрібне зображення. При фокусуванні лазера відбувається іонізація повітря, з'являються векселі – світловипромінююча плазма. Головною перевагою цієї голограми, є можливість відчувати її – торкнувшись зображення, людина відчує її як твердий предмет.

Голограму можна використовувати як в декоративних та розважальних цілях, так і для передачі важливої інформації, наприклад, при стихійних лихах або великих аваріях. Крістофер Іст з компанії WaterWorks створив ідею телефону з голографічним екраном. Такий телефон буде не тільки незамінний для презентацій, роботи дизайнерів і архітекторів, а й стане важливим інструментом у сферах маркетингу, урбаністики та освіти. Індустрія розваг теж виходить на новий рівень завдяки технології голографії. Зараз можна навіть влаштовувати концерти артистів, яких вже немає в живих. Академічне середовище також зацікавилася технологією голографії для заходів і використовує її і як освітній, і як маркетинговий інструмент. Голографічні проектори показують голограми на 360 градусів і дозволяють взаємодіяти з ними: обертати, збільшувати і зменшувати, дивитися меню.

Лазерна 3D голографія є дуже перспективним напрямком, який відкриває нові можливості роботи в сферах освіти, дизайну, архітектури, індустрії розваг.

МОДЕРНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ЗБРОЇ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ СТРІЛЬБИ В ІНТЕРАКТИВНОМУ ЛАЗЕРНОМУ СТРІЛЕЦЬКОМУ ТРЕНАЖЕРІ

Інтерактивний лазерний стрілецький тренажер відноситься до пристроїв, що використовуються у військовій галузі та призначені для засвоєння правил, прийомів володіння зброєю та отримання практичних навичок прицільної, швидкісної та інтуїтивної стрільби за допомогою комп'ютерного імітаційного моделювання та навчальної зброї з лазерним модулем, що за конструктивними та масогабаритними характеристиками відповідає штатним зразкам озброєння, без застосування боеприпасів.

Модернізація комплексу дозволила оснастити макети існуючих зразків навчальної зброї спеціальними датчиками, запровадити схеми живлення електронних та лазерних модулів, розширити зразки озброєння.

До існуючих макетів навчальної зброї пістолета Макарова, автомата Калашникова, реактивної протитанкової гранати РПГ-22 додано нові зразки озброєння: пістолет Форт, ручний протитанковий гранатомет РПГ-7, снайперська гвинтівка Драгунова, підствольний гранатомет ГП-25.

Модернізація учбового макету пістолета Макарова стосувалася адаптації елементів живлення у магазині для набоїв, розміщенню лазерного модуля у магазині для набоїв, встановлення датчика перезарядки магазину, який відповідає за реальну кількість набоїв.

Модернізація учбового макету автомата Калашникова стосувалася розміщення лазерного модуля в стволі макету, переходу на живлення лазерного та електронного модулів від акумуляторної батареї, встановленню датчиків перемикачів виду вогню (одиначний та черга), під'єднання магазину, спорядження магазину 30 набоями, розміщення датчику встановлення зброї на запобіжник.

Розробка учбового макету РПГ-7 стосувалася розробки імітатора гранати, оснащення імітатора лазерним та електронним модулями, юстирування модуля (робота з оптичним прицілом).

Впровадження нових зразків зброї та модернізація існуючих макетів призвели до розробки нової програмної складової тренажерного комплексу та розширили сфери застосування тренажерного комплексу.

Модернізований тренажерний комплекс дозволяє розширити функціональні можливості тренажеру і більш якісно формувати у курсантів необхідні навички прицільної, швидкісної та інтуїтивної стрільби та засвоєння прийомів володіння зброєю.

СИСТЕМА ПРОФЕСІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ДЛЯ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА

В процесі автоматизації виробництва з'явилася необхідність використання системи професійної взаємодії (СПВ). На Рис. представлено бізнес процес конструкторської підготовки на виробництві. В даному бізнес процесі задіяна СПВ (Autodesk Vault Professional 2016). В роботі з СПВ задіяні відділ схемотехніки, конструкторський відділ, технологічний відділ, окремо задіяні керівники відділів. Використовуючи СПВ учасники бізнес процесу можуть вести розробку 2D схем, 3D моделей та специфікацій та погоджувати окремі елементи з керівниками та представниками інших відділів.

Розробка 2D схем, 3D моделей ведеться у програмних продуктах Autodesk Inventor Professional 2016, AutoCAD Electrical 2016, AutoCAD Mechanical 2016. Всі файли розробки завантажуються у СПВ, на основі завантажених 2D схем, 3D моделей, у СПВ формуються специфікації. При кожному внесенні змін в специфікацію або елемент специфікації, формується нова версія специфікації чи елемента специфікації, це дає можливість прослідкувати зміни, та вести команду розробку.

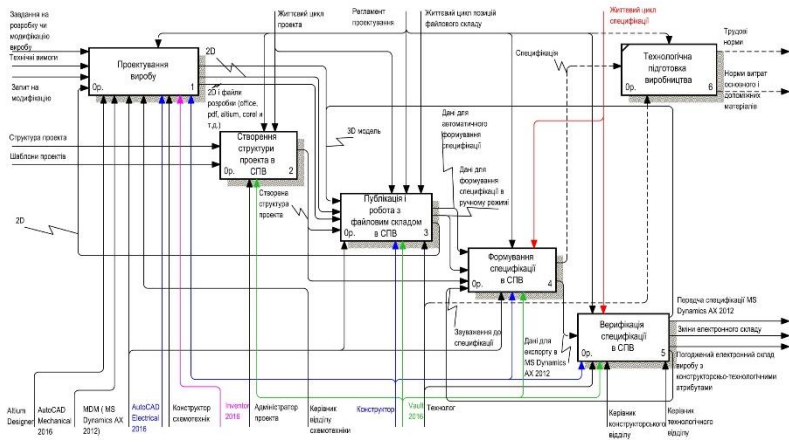


Рис. Бізнес процес конструкторської підготовки виробництва.

В доповіді автор надає результати проведених досліджень в рамках роботи за фахом.

**Бояркіна Л.Е., Ходаківська Т.В., магістранти,
Науковий керівник: Золотухіна К.І., к.т.н.**
*Національний технічний університет України
Київський політехнічний інститут ім. І.І.Сікорського, м.Київ*

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ВІДЕО- ТА АНІМАЦІЙНИХ РОЛІКІВ ДЛЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ

Важливим фактором, що впливає на якість готових мультимедійних видань, є обрання ефективного та доцільного програмного забезпечення, а також технологічного процесу, що відповідає сучасним тенденціям розвитку. Відео- та анімаційні ролики – одні з найкращих способів передачі інформації та одні з найбільш поширених мультимедійних елементів у складі електронних видань. Створення анімаційних та відеороликів може проходити за трьома альтернативними варіантами технологічних операцій: з підготовкою зображень в графічному редакторі Adobe Illustrator CC, Adobe Animate CC та Corel Draw X7 (для створення анімаційного ролику); з використанням трьох конкурентних відеоредакторів: Adobe Premiere Pro CC, Avid Media Composer 5 та Grass Valley Edius 8 (для обробки відео). Для визначення ефективного варіанту експериментальним шляхом визначено час виконання технологічних операцій окремо для створення анімаційного та відеоролику. Для проведення дослідження було створено 20 секундний анімаційний ролик з використанням основних типів анімацій та відеоролик тривалістю 2 хв обсягом 15,4 Мб з висотою кадру 480, шириною – 680. Створення анімаційного ролику включало наступні технологічні операції: 1 – створення ескізів зображень окремо у Adobe Illustrator CC, Adobe Animate CC та Corel Draw X7; 2 – створення зображень за ескізами у відповідних програмних продуктах; 3 – обробка зображень у Adobe Illustrator CC, Corel Draw X7; 4 – експорт та сортування зображень по кадрам та сценам у Adobe Animate CC; 5 – доопрацювання та обробка зображень у відповідності до типу анімації у Adobe Animate CC; 6 – додавання зображень з фотобанку Freerik та створення анімацій у Adobe Animate CC; 7 – додавання музичного супроводу у Adobe Animate CC.

Створення відеоролику включало наступні технологічні операції: 1 – створення файлу проекту у відеоредакторі; 2 – імпортування графічних, аудіо- і відеофайлів до проекту та перенесення відеоряду у монтажну область; 3 – монтаж і редагування відео; 4 – додавання векторної графіки у відео; 5 – кольорокорекція відео; 6 – додавання фонові музики; 7 – рендеринг. За отриманими даними визначено, що найдоцільнішим є варіант створення анімаційних роликів з підготовкою зображень у Adobe Illustrator CC та варіант редагування відео у Adobe Premiere Pro CC.

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ CAVE У ВІРТУАЛЬНІЙ РЕАЛЬНОСТІ

Занурення у віртуальну реальність - це гіпотетична технологія майбутнього, яка існує зараз здебільшого як віртуальна реальність. Вона полягає в зануренні в штучне середовище, де користувач відчуває себе так само, як у звичайній реальності консенсусу. На даний час проблему якомога якіснішого занурення вирішує мультимедійна технологія CAVE.

CAVE (автоматичне віртуальне середовище) - це занурення в середовище віртуальної реальності, де проєктори спрямовуються між трьома-шістьма стінами кубів розміру приміщення.

Дана технологія працює наступним чином: живий візуальний дисплей створюється проєкторами, розташованими поза межами CAVE і контролюється фізичними рухами від користувача всередині CAVE. Система захоплення руху фіксує положення в реальному часі користувача. Стереоскопічні окуляри передають 3D-зображення. Комп'ютери швидко генерують пару зображень, по одній для кожного з очей користувача, на основі даних про захоплення руху. Окуляри синхронізуються з проєкторами так, що кожне око бачить тільки відповідне зображення. Оскільки проєктори розташовані поза кубом, дзеркала часто використовуються для зменшення необхідної відстані від проєкторів до екранів. Один, або кілька комп'ютерів запускають проєктори. Кластери настільних ПК популярні для запуску CAVE, оскільки вони коштують менше і працюють швидше.

Існує програмне забезпечення та бібліотеки, розроблені спеціально для додатків CAVE. Є кілька мультимедійних технологій для відтворення графів сцен: OpenSG, OpenSceneGraph та OpenGL Performer.

На даний час мультимедійна технологія CAVE дуже перспективна та вже використовується в різних областях. Так на основі оригінальної технології CAVE було випущено CAVE2. Це мультимедійне 3D-середовище занурення, яке засноване на LCD-панелях, а не на проєкторах, як в оригінальному CAVE. Багато інженерних компаній використовують CAVE для покращення розробки продуктів. За допомогою даної технології можуть бути створені та протестовані прототипи деталей, можуть бути розроблені інтерфейси, також є можливість моделювати заводські макети, перш ніж витратити гроші на фізичні частини. Це дає інженерам краще уявлення про те, як частина буде поводитися у продукті в повному обсязі. CAVE також все більше використовується в архітектурі, зокрема у спільному плануванні у будівельному секторі.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЖУРНАЛЬНОЇ ВЕРСТКИ

Всі правила книжкової верстки дійсні і для журналів з одноколонним набором. Деяка специфіка полягає в верстці багатоколонного набору. Верстка кожної колонки виконується за розглянутими правилами: висячі рядки не допускаються, правила верстки формул та ілюстрацій також дотримуються. Додатковими вимогами є дотримання горизонтальності рядків основного тексту по всіх колонках і вибір посередника між колонками. Розмір посередника - 6, 12 або 24 п.

Іноді додатково для відбиття ставиться пряма або узорна лінійка, яка відбивається від тексту по обидва боки не більше ніж на 2 п. Колонтитули завершуються на формат всієї смуги і відбиваються від тексту на розмір середника. Рубрики, що відносяться до тексту всіх колонок, завершуються в новий рядок по відношенню до всього формату. При цьому текст за змістом ділять на дві частини.

Якщо рубрика розміщена всередині тексту, то розташований після неї текст нового розділу переносять в іншу колонку під рубрикою. Рубрики, що відносяться до тексту однієї колонки, завершуються, як в звичайному одноколонному наборі, звертаючи увагу на те, щоб рубрики в двох або декількох суміжних колонках не було розміщено жодного на одній горизонталі.

Якщо ілюстрацію загортають поперек смуги на кілька колонок, текст з кожної колонки переходить в наступну через ілюстрацію. Таблиці (висновки), завершуються на кілька колонок, не завжди можуть перетинатися текстом, верстку в цьому випадку проводять відповідно до вказівок видавництва.

Формули бажано розмішувати в окремих колонках, вдаючись при необхідності до переносу формул з рядка в рядок. Виноски завершуються внизу тієї колонки, де знаходиться знак виноски, коли виноска відноситься до заголовку, або таблиці, розміщеним на формат декількох колонок, то її поміщають під першу колонку.

Якщо формат колонок по ширині неоднаковий, колонки поділяють лініями або орнаментальними рядками. Багатоколонного верстка з версткою ілюстрацій складна, її виконують тільки по макету. Залежно від методу проходження видань в складальному цеху технічна документація до книжково-журнальної верстці може бути у вигляді оригіналу, розміченого до набору і верстці, або розмічених відбитків, призначених для першої коректури, або макета (графічного, розрахункового, виклейной), виконаного з урахуванням модульної сітки.

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

Будь-яка педагогічна технологія - це інформаційна технологія, оскільки основу технологічного процесу навчання складає отримання і перетворення інформації, при цьому комп'ютер не замінює викладача, а тільки доповнює його.

Заняттю із застосуванням ІКТ властиві наступні особливості: 1) принцип адаптивності; 2) керуваність; 3) інтерактивність і діалоговий характер навчання; 4) оптимальне поєднання індивідуальної та групової роботи; 5) підтримання у студента стану психологічного комфорту при спілкуванні з комп'ютером; 6) необмежене навчання; 7) комп'ютер може використовуватися на всіх етапах: як при підготовці заняття, так і в процесі навчання при поясненні нового матеріалу, закріпленні, повторенні, контролі.

Особливої уваги серед ІКТ заслуговує дистанційна освіта (ДО), яка являє собою сукупність технологій, що забезпечують доставку основного об'єму матеріалу, що вивчається, інтерактивну взаємодію студентів та викладачів в процесі навчання. Дистанційне навчання претендує на особливу форму навчання (разом з очною, заочною, вечірньою, екстернатом) і широко впроваджується у освітніх закладах різних рівнів, але для ВНЗ I-II ступеня акредитації така технологія ще залишається «чужою».

У результаті впровадження викладачами ІТ-дисциплін елементів ДО у Київському коледжі комп'ютерних технологій та економіки підвищилась якість комунікації між студентами та викладачами. Були застосовані такі елементи ДО як чат-технології, хмарні технології та електронна пошта для видачі завдання та надання теоретичного матеріалу для самостійного опрацювання, а також для перевірки студентських робіт (лабораторних, практичних, курсових та дипломних робіт).

Також ведення електронного журналу дозволило налагодити більш тісний контакт з батьками студентів та підвищити якість контролю успішності, що особливо важливо для ВНЗ I-II ступеня акредитації. Також було проведено декілька вебінарів і створено набір відеолекцій, які охоплюють частину матеріалу декількох початкових дисциплін спеціалізації. Всі ці впровадження були схвально прийняті студентами коледжу, адже ІКТ для сучасної молоді – це стиль життя.

Отже, використання елементів дистанційної освіти в навчальному процесі дозволяє зробити навчальний процес більш гнучким, сприяти всебічному розвитку фахівця, особливо, на етапі формування його професійного шляху, тому розширення сфери застосування ІКТ в навчальному процесі важлива складова розвитку сучасного навчального закладу.

**ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ COMPUTER-TO-FILM
ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КОЛЬОРОПРОБИ**

Для контролю якості друкованої продукції офсетним методом друку за технологією Computer-to-plate найбільш широко застосовують екранну і цифрову кольоропроби. За допомогою сучасних математичних методів, що застосовуються у програмах растровання оригінал-макету, цифрова і екранна кольоропроби дозволяють імітувати засобами струменевого друку і на екрані монітора технологічні характеристики растровання зображення на друкарській формі: ступінь розтискування растрової точки, розмір і форму растрової точки, кут нахилу растру, величину лініатури растру та інші параметри. Але фактичні величини вищевказаних показників на готовій друкарській формі за допомогою цих методів кольоропроби проконтролювати технічно неможливо. Використання прободрукарського верстата, як засобу раціональної кольоропроби обмежено високою вартістю виготовлення кольоропроби, що іноді прирівнюється до вартості друку тиражу замовлення загалом.

Проміжною альтернативою для ефективного контролювання показників друкарської форми є аналогова кольоропроба, що виконується з фотоформ. Вона дозволяє контролювати більшість технологічних характеристик растровання зображення, за виключенням ступеню розтискування растрової точки. Контроль цієї характеристики здійснюється засобами імітації при виготовленні аналогової кольоропроби. Аналогова кольоропроба поділяється на два різновиди: «мокра» і «суха». В «сухих» після експонування кожної фотоформи зняття пігменту із пробільних елементів здійснюється механічним способом. При «мокрій» кольоропробі відбувається хімічне проявлення пігменту.

Хоча технологія computer-to-film є моральною застарілою, обладнання цієї технології має термін експлуатації не більше 7-8 років при нормативному терміні експлуатації до 12-15 років. Фірми-розробники поліграфічного устаткування, замінюючи формне обладнання у друкарнях, викупають обладнання технології computer-to-film, відновлюють його і продають за невисокими цінами. Крім того, ряд замовників поліграфічної продукції умовою розміщення замовлення на друк висувають наявність зразка аналогової кольоропроби перед друкуванням продукції. Тому ряд друкарень утримують формне обладнання технології computer-to-film.

Власюк Г.Г., д.т.н., професор, Левенець Н.Ф., асистент
Національний технічний університет України
Київський політехнічний інститут ім. І.І.Сікорського, м.Київ

МОДЕЛЮВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЇХ В ІМІТАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ

Тривимірне моделювання широко використовується в сучасному житті і має безліч сфер застосування. В рамках дисципліни «Засоби та технології тривимірної анімації» студенти виконують курсову роботу з метою закріплення і систематизації отриманих теоретичних і практичних навичок; ознайомлення з основними принципами і методами тривимірного моделювання об'єктів за заданими розмірами, створення тривимірних імітаційних ігор як важливого чинника формування інженерних навичок, застосування передових інформаційних технологій (використання програмного забезпечення для імітаційного моделювання).

Завданням є розроблення тривимірного інтерактивного середовища, що містить такі елементи:

- моделі складних інженерних об'єктів (автомобілів, літаків, гвинтокрилів), в яких використано методи конструювання за заданими кресленнями (Рис.);
- елементи інтерактивної імітаційної тривимірної комп'ютерної гри з використанням елементів фізики руху та ігрової логіки;
- статичні тривимірні об'єкти, що є елементами навколишнього середовища.

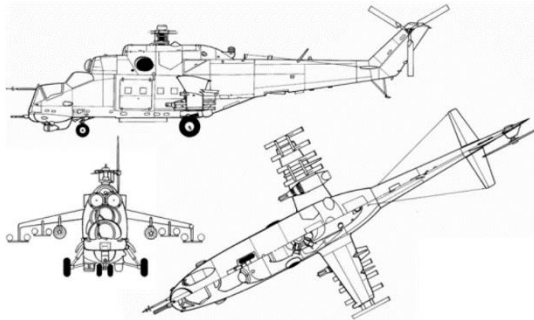


Рис. Приклад креслення для моделювання об'єкту.

Для реалізації завдання був використаний пакет тривимірної графіки Blender, в якому було здійснено моделювання об'єктів (автомобілів, літаків, гвинтокрилів). Також розроблено інтерактивну імітаційну тривимірну гру, в якій встановлюються фізичні властивості моделей, встановлюються межі зіткнення декількох змодельованих об'єктів, надається можливість участі у грі кількох користувачів.

**Власюк І.А., студент каф. КММТ НН ІКТ,
Шибицька Н. М., к.т.н., доцент
Національний авіаційний університет, м.Київ**

ВИКОРИСТАННЯ WEB – ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ MOODLE В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ

В період активного вдосконалення освітніх технологій великої популярності набуває дистанційне навчання. Тому впровадження і використання різноманітних web-орієнтованих дистанційних систем в освіту є надзвичайно актуальним.

Moodle – це безкоштовна відкрита система дистанційного навчання, яка може використовуватись як засіб спілкування викладача зі студентами заочної та дистанційної форми навчання. Дана система є актуальною і для студентів, що потребують додаткових знань, окрім тих, що здобуваються на аудиторних заняттях, а також для людей з обмеженнями, що не мають можливості відвідувати заняття в реальному часі. Тому метою дослідження є аналіз застосування системи Moodle в дистанційній освіті. Перевагами цієї систем є доступність навчально-інформаційного порталу з будь-якого комп'ютера, який має вихід в Інтернет, або в локальну мережу, з допомогою будь-якого Інтернет-браузера.

За допомогою системи Moodle можна оперативно надавати студентам лекційні матеріали та представляти його логічно-структурованими дидактичними блоками, що мають гнучкий сценарій навчання та адаптивну форму представлення матеріалу. Книга – це пасивне джерело навчання, а використання комп'ютерних систем навчання дозволяє активізувати процес навчання, підвищити зацікавленість та динамічність процесу отримання знань завдяки інтерактивним можливостям середовища Moodle.

Для створення інтерактивних лекцій користувач може використовувати різні файли різних додатків. Основними типами файлів, які задіяні для збереження навчального матеріалу в Moodle є HTML-сторінка (web-документ), .pdf, .doc, .ppt (презентація PowerPoint).

Отже, система Moodle є доволі зручна і практична в своїй реалізації. Вона дозволяє вивчати лекційний матеріал дистанційно. Окрім того, вона може бути технічно реалізована в домашніх умовах і не потребує зайвих витрат, чи особливого обладнання, окрім комп'ютера. Система має адаптивний інтерфейс користувача. Тому web-орієнтована система Moodle може бути рекомендована до впровадження в процес дистанційного навчання.

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ ЗВУКІВ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ

Сучасний етап розвитку людства обумовлений переходом до загальної інформатизації, впровадження комп'ютерних технологій в різні сфери людського життя. У зв'язку з цим первинною стає задача застосування сучасних методів і засобів обробки інформації. Величезну роль у вирішенні цієї проблеми відіграє застосування мультимедіа технологій, відомих своїми великими позитивними якостями в різних областях. У лабораторії інформатики та штучного інтелекту (CSAIL) Массачусетського технологічного інституту та підрозділі Google Research був спроектований алгоритм, який успішно генерував та накладав звук на довільне «німе» відео.

Для розробки цього алгоритму було відзнято 977 відеороликів із звуковим супроводом, в яких люди роблять різноманітні дії з навколишніми об'єктами, що складаються з різних матеріалів. В цілому відеоролики містили 46577 дій. Нейромережа аналізувала характеристики звуку, який відповідає кожному типу взаємодії з об'єктами - гучність, висота і інші характеристики. При навчанні система покадрово вивчала відеоролик, аналізувала звук в цьому кадрі і знаходила відповідність з найбільш схожим звуком в уже накопиченій базі даних. Таким чином нейромережа навчилася розпізнавати найрізноманітніші звуки від шурхоту листя до стукоту дерева.

При відтворенні довільних «німих» відеороликів нейромережа відповідно зображенню генерувала звуки, що найбільш відповідали даній дії.

Для перевірки реалістичності згенерованих звуків було проведено онлайн дослідження в якому людям надавалося відео з реальним та синтезованим звуком. В 40% випадків люди приймали згенерований програмою звук за справжній, що є більш високим результатом, ніж у інших методів синтезування реалістичних звуків. Зазвичай, люди помилялися переважно з «шумлячими» звуками, наприклад шуршанням листя, та ударами об землю.

В доповіді достатньо детально розглядаються проведені дослідження, надані результати дослідження, можливості застосування отриманих результатів у практичній діяльності, зокрема, робототехніці.

В майбутньому, завдяки такій нейромережі, роботи зможуть розрізняти різні поверхні до безпосереднього контакту з ними. Дана нейромережа інтегрує в собі і зображення, і звук. Також дана система буде корисною в телебаченні та кінематографії, де існує необхідність озвучення ефектів за відеорядом, в якому відсутній звукоряд. Також розробники відмічають, що в майбутньому вони хочуть навчити систему синтезувати звуки, які виникають при відсутності контакту, що можна візуально зафіксувати, наприклад шум мотору або шелест листя від вітру.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ВЕКТОРНИХ ГРАФІЧНИХ РЕДАКТОРІВ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Векторні редактори призначені для створення малюнків з чіткими, складними точковими межами. Основний інструмент таких редакторів – це криві. З їх допомогою моделюються гладкі лінії на зображенні.

У векторних зображень досить багато переваг. Векторні зображення важать набагато менше, ніж растрові, масштабування і трансформування не впливає на якість векторного зображення, векторні редактори дають можливість змінювати елементи зображення, не змінюючи все інше і це дозволяє, наприклад, перефарбовувати об'єкти, не зачіпаючи один одного, растрові зображення можна перетворювати в векторні.

Але існують і недоліки векторних редакторів. наприклад, нездатність створювати живописні картини, що імітують мазки художника на полотні, оскільки векторна графіка заснована на плавних прямих і кривих лініях та контурах.

Adobe Illustrator і CorelDraw є головними конкурентами в середовищі векторної графіки. Ці програми досить схожі, тому неможливо дати однозначну перевагу жодному з них. Кожна програма сильна в своїй стихії, все залежить від області застосування. Кожен з нас вибирає те програмне забезпечення, яке зручно йому і дозволяє з мінімальними витратами реалізувати поставлені завдання. Але існують деякі параметри, за якими графічні редактори оцінює кожен користувач.

Арсенал інструментів у досліджуваних програм по-справжньому великий. Як і в багатьох векторних редакторах, в цих програмах є набір стандартних інструментів: «Заливка», «Текст», «Олівець» і базовий набір геометричних фігур. Що стосується малювання, то програма Adobe Illustrator обладнана, крім стандартних інструментів, незвичайними. Наприклад такими, як «Пензель-пляма». Головна відмінність такого пензля в тому, що фігури, створені ним, міститимуть контур з точками на своїх краях. У Corel Draw є величезний вибір інструментів для створення ліній різного типу. І головна перевага цього програмного продукту - інструмент для створення кривих Безье. Так само є особливі інструменти, які виконують кілька функцій, такі як ніж або форма.

Незважаючи на те, що досліджувані програми призначені для операцій з векторною графікою, фотореалістичні зображення можна створити в обох за допомогою опції "Градієнтна сітка". І Illustrator, і Corel слабкі в графічній візуалізації.

Велика кількість інструментів для створення графічних примітивів - одне з переваг розглянутих програм. Це не тільки геометричні фігури різної складності, але також стрілки, сітки, спіралі і зірки. Ще один привід для вибору саме цих програм - безліч інструментів, що змінюють форми об'єктів.

**ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРНО ЛОГІЧНОЇ СХЕМИ САЙТУ
ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА
БАЗ ДАНИХ**

На сьогоднішній день сайт – це представництво компанії або організації на просторах Інтернету. Здебільшого сайт допомагає розповісти про діяльність організації великій кількості людей. В великої кількості організацій сайт несе в собі інформацію про компанію, її структуру і надає легкий спосіб інформування людей та зв'язок з громадськістю.

У світі на сьогоднішній день існує велика кількість різних інструментів для створення сайтів та управління ними. Здебільшого сильно навантажені сайти втрачають свою продуктивність за рахунок погано оптимізованих баз даних та з'єднань з ними. Велика кількість користувачів покидають сайт ще в перші хвилини користування ним.

Актуальність досліджуваної проблеми полягає в тому, що для погано оптимізованих баз даних, потрібні великі ресурси для їх керування та підтримки. Добре спроектована система управління сайтом та структура бази даних допоможе максимально ефективно організувати роботу сайту. В багатьох системах існує обмеження в роботі з сайтом за погано оптимізованої бази, яка може в свою чергу накладати на функціонал сайту певні обмеження, що може зменшити кількість потенційних відвідувачів.

При створенні структури та системи управління сайтом слід звернути увагу на особливості створення сайтів для інформаційних ресурсів, що повинні бути враховані при проектуванні. Зокрема, структура повинна мати мінімальну кількість вузлів та при цьому максимально швидко та ефективно працювати. Також слід врахувати те, що структура проекту повинна бути максимально простою для супроводження і адміністрування сайту розробниками та в ній повинно бути легке керування контентом сайту для редакторів.

Тому, проблема формування структурно логічної схеми сайту відповідно до вимог інформаційного середовища баз даних в наш час є дуже важливою.

МЕРЕЖЕВІ ПІДХОДИ В СИСТЕМАХ ЗБЕРІГАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДАНИХ

З плином історії поступово з'являлися все нові і нові носії інформації, розміри яких коливалися від дуже великих, при зовсім незначному об'ємі, до мініатюрних із досить високими характеристиками та можливостями. Насамперед цьому прогресу передувало збільшення розмірів файлів. Особливо це відноситься до мультимедійних файлів, розмір яких іноді може сягати до десятків Гігабайт.

Тому для компаній, які оперують сотнями Терабайтів мультимедійних файлів (кіностудії, телебачення, радіо тощо) необхідно було розробляти системи зберігання даних, які б організували надійне збереження інформаційних ресурсів та забезпечували гарантований доступ до них.

На сьогоднішній день найбільше використовуються системи зберігання даних трьох топологій: SAS/DAS, NAS та SAN.

SAS (Server Attached Storage) або DAS (Direct Attached Storage) – системи зберігання даних, приєднані безпосередньо до сервера. Віднести SAS/DAS до мережевого засобу досить складно, оскільки при цій топології клієнт не використовує мережеве обладнання для з'єднання з сервером.

NAS (Network Attached Storage) – система зберігання даних, під'єднана до мережі. Головною її перевагою є зручна інтеграція в існуючі мережі. Фактично NAS багато в чому нагадує мережевий файл-сервер, який ще може застосовуватися для організації поштових, web- та інших серверів. Операційна система для NAS розробляється таким чином, щоб забезпечити максимально швидко і надійну роботу з даними. Зазвичай NAS налаштовується та керується через мережу.

SAN (Storage Area Network) – мережа зберігання даних. Основою SAN є окрема від LAN/WAN мережа, яка служить для організації доступу до даних серверів і робочих станцій. Така мережа створюється на основі стандарту Fibre Channel, що дозволяє реалізувати в системах зберігання даних переваги технологій LAN/WAN і можливості з організації платформ для систем з високими готовністю і інтенсивністю запитів.

Використання систем зберігання даних NAS або SAN може значно спростити роботу з мультимедійними даними через мережу. Дані топології здатні забезпечити нелінійний доступ до відео- і аудіоархіву, та дозволити використання великих мультимедійних файлів безпосередньо з масивів даних. Проте застосування SAN виправдано тільки тоді, коли мережа поширюється на весь процес підготовки мультимедійних даних. В іншому випадку, або при обмежених фінансових можливостях краще використовувати NAS.

ПРОГРАМНИЙ ПРОДУКТ МАУА В СУЧАСНОМУ СВІТІ

Тривимірна графіка і анімація, що відкривають двері в світ віртуальної реальності, займають особливе місце серед комп'ютерних технологій, а Autodesk Maya справедливо вважається одним з кращих і, нажаль, одним з найскладніших у вивченні в галузі тривимірного моделювання, анімації та рендеринга. Він володіє усіма необхідними засобами для створення ігрових світів і анімаційних роликів і тому використовується розробниками комп'ютерних ігор і незамінний в комп'ютерній мультиплікації та художній анімації.

В першу чергу Autodesk Maya - це потужна зброя 3D аніматорів, працівників кіноіндустрії і телебачення. Maya цінується за величезний набір інструментів для анімації, текстурування, а також створення різноманітних спецефектів. Це серйозний редактор тривимірної графіки, який широко застосовується в професійних колах. Також Autodesk Maya застосовується в архітектурі і промисловості для візуального представлення різних моделей, починаючи від звичайних флаконів і закінчуючи автомобілями і літаками. У редакторі грамотно реалізована функція візуалізації готових моделей. Програма має чотири вбудовані візуалізатори, до того ж є можливість установки різних плагінів, в тому числі V-Ray.

За методом роботи Autodesk Maya наближена до іншого продукту компанії - 3DsMax. Але порівняно з ним у Autodesk Maya функції анімації реалізовані більш ґрунтовно. До того ж програма цікава можливістю роботи з динамікою твердих і м'яких тіл, простотою накладення текстур. Якщо говорити про побудову 3D моделей для 3D друку, варто відзначити, що Autodesk Maya на це абсолютно не орієнтована. Однак різноманітність її можливостей дозволяє використовувати програму в цих цілях.

Autodesk Maya оснащена різноплановими інструментами для якісної і зручної роботи з тривимірною графікою. У ній можна знайти все, що завгодно, а також підібрати власний алгоритм дій.

Додаток пропонує наступні можливості: робота з кривими, в тому числі NURBS; полігональне моделювання, можливість ретопології; кілька способів накладення матеріалів, текстур, а також зручний UV-мапінг (розгортка); інструменти для скульптінга, подібні до пензлів ZBrush; ряд інструментів для створення анімації високої якості (є можливість проанімувати навіть окреме пасмо волосся); динаміка твердих і м'яких тіл; унікальні інструменти для створення реалістичних волосся і вовни; симуляція рідини; створення спецефектів (дим, хмари, атмосферні ефекти); візуалізація як за допомогою інструментів, так і додаткових плагінів, наприклад, плагін V-Ray дозволяє домогтися фотореалістичної візуалізації.

**ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ШКІДЛИВИХ ПРОГРАМ
І МЕТОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ**

Найбільш поширені класи сучасних шкідливих програм (ШП) це троянські програми (використовуються для розкрадання конфіденційної інформації), черви з троянськими компонентами (на їх основі створюються керовані розподілені мережі для розсилки спаму і розподілених мережових атак), AdWare, або рекламне ПЗ (використовується для показу рекламних повідомлень), SpyWare, або шпигунське ПЗ (потайним чином встановлюється на комп'ютер з метою контролю за роботою комп'ютера і користувача).

Найбільш розповсюджений спосіб виявлення ШП - сигнатурний пошук. Він реалізується шляхом перевірки вмісту аналізованого об'єкта на предмет наявності в ньому сигнатур вже відомих загроз. Недоліком цього способу є необхідність постійного оновлення баз сигнатур.

Іншим методом є емуляція виконання програмного коду, яка використовується для виявлення поліморфних і шифрованих вірусів, коли використання пошуку за контрольними сумами сигнатур не застосовується, або значно ускладнено через неможливість побудови надійних сигнатур. Цей шлях є найбільш перспективним, оскільки дозволяє підтримувати широкий спектр існуючих і розроблених у майбутньому крипторів, але пред'являє високі вимоги до швидкодії емулятора. Якісні зміни в цьому напрямку відбуваються доволі рідко, оскільки розробка таких алгоритмів доволі трудомістка та витратна.

Для боротьби з модифікацією ШП на рівні вихідного коду в сучасному антивірусному програмному забезпеченні використовується евристичний аналізатор. В даному методі його робота ґрунтується на наборі евристик (припущень, статистична значимість яких підтверджена дослідним шляхом) про характерні ознаки шкідливого і, навпаки, безпечного виконуваного коду. Кожна ознака коду має певне політичне значення (тобто число, що показує важливість і достовірність цієї ознаки). Вага може бути як позитивною, якщо ознака вказує на наявність шкідливої поведінки коду, так і негативною, якщо ознака не властива комп'ютерним загрозам. На підставі сумарної ваги, що характеризує вміст об'єкта, евристичний аналізатор обчислює ймовірність вмісту в ньому невідомого шкідливого об'єкта. Якщо ця ймовірність перевищує деяке порогове значення, то видається висновок про те, що аналізований об'єкт є шкідливим.

Недоліком цього методу є те, що дуже часто мають місце випадки помилкового спрацьовування, при чому доволі часто вони перевищують кількість вірних.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ 3DS MAX ДЛЯ СТВОРЕННЯ 3D-МОДЕЛІ БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАКА ІЗ ЗАМКНУТИМ КРИЛОМ

Пошук нових підходів щодо організації та проведення заходів льотної підготовки є потребою сьогодення. Авіасимулятори дозволяють значно знизити ризик пошкодження реальної моделі літального апарату, зменшити витрати на паливе та ремонт, а також допомагають пілотам та всім зацікавленим особам вдосконалювати навички керування повітряними засобами. Тренування на реальних моделях вимагає значних коштів, доцільніше використовувати віртуальні 3D-моделі.

Основне завдання роботи - проектування 3D-моделі безпілотної літака із замкненим крилом для подальшого практичного використання моделі в авіасимуляторі, з метою тренування операторів - зовнішніх пілотів, для дистанційного керування літальним засобом. Даний літак, призначений зокрема для вирішення екологічних задач, розроблено і побудовано в Національному авіаційному університеті ініціативною групою із числа викладачів та студентів, під керівництвом Антонова В.К. Тобто, дана 3D-модель безпілотної літака із замкнутим крилом створюється вперше, за виданими кресленнями, відповідно до вимог.

Для вирішення поставленого завдання використано:

- програмне середовище Autodesk 3Ds Max 2014, що містить всі необхідні сучасні засоби для створення та редагування тривимірної графіки й анімації;
- метод полігонального моделювання, що базується на маніпулюванні вершинами, ребрами та гранями полігонів, застосуванні різноманітних модифікаторів;
- віртуальну студію з кресленнями (аналог тривимірної кімнати, яка має дві стіни і стелю, на які накладаються зображення проєкцій створюваної моделі);
- допоміжні фотографії модельованого об'єкту.

Розроблена модель, відповідно до вимог, є низькополігональною, габарити моделі відповідають кресленню; рульові поверхні літального засобу створені як окремі елементи; до моделі застосовано кольорове зафарбовування без накладання текстур. Такі характеристики, як низька кількість полігонів (до 3000) та модель без застосування текстур, надають переваги при візуалізації сцени, створення анімації та використання в авіасимуляторах, так як потребують незначних ресурсів комп'ютера.

Горбачова К.С., студент, Хохлова Р.А., к.т.н., доцент
Національний технічний університет України
Київський політехнічний інститут ім. І.І.Сікорського, м.Київ

АНАЛІЗ КОМІКСІВ ЯК ДРУКОВАНИХ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ

Комікс став феноменом ХХ ст., який знайшов широке втілення й у наш час. Лише століття назад комікс з'явився в житті людей, питання його актуальності загострилось у 40-і р. ХХ ст. – воєнні роки, коли у графічних образах читачі бачили перемогу добра над злом, знаходили надію на краще, але нині він досяг високого рівня розвитку, осягнув різноманітні жанри і має чималу сферу застосування, комікс поступово освоює й електронні платформи, виступаючи у вигляді мультимедійного об'єкта. Комікси за допомогою яскравих образів, динамічних сюжетів, що доступні для розуміння людям різного віку, дозволяють просто продемонструвати головні ідеї, акцентувати увагу на основних аспектах, а також побачити буденні речі в новому світлі. Саме тому, аналіз коміксів як друкованих та мультимедійних видань, є актуальним питанням.

Метою даного дослідження є класифікація коміксів, систематизація знань про них та представлення коміксу як мультимедійного об'єкта.

Для виокремлення класифікаційних ознак, визначення особливостей коміксу, проводились дослідження цілої низки коміксів сучасних і минулих років, деяка частка з яких належить до власної колекції одного з авторів. Вивчались праці, присвячені дослідженням історії розвитку і становлення коміксу, впливу кольорової гами та стилю ілюстрації коміксів на сприймання читачем інформації, відображення в коміксах особливостей культурних епох. На основі отриманих даних систематизовано комікси за такими ознаками: в залежності від носія, які в свою чергу поділялись на друковані й на електронні, за призначенням, за жанром, за кількістю фарб, за періодичністю виходу, за гендерною належністю коміксів, за віковою категорією та стилем ілюстрацій.

Найбільш новітніми є комікси на електронних носіях, а саме: інтерактивний комікс, анімаційний комікс та візуальна новела. Візуальна новела являє собою текстову гру, що може мати характерні для коміксу елементи, такого роду комікси лише набирають популярності. В перспективі комікси на електронних носіях можуть виступати не тільки в ролі розважальних мультимедійних об'єктів, але й носити навчальний або рекламний характер, дозволяючи зробити новий крок в розвитку інтерактивних складових і розширити можливості навчального процесу, рекламної сфери.

На даний момент, як практичне застосування, комікси можуть рекламувати ВНЗ України, тому що саме через них можна найкраще донести головну думку до майбутніх абітурієнтів, а в свою чергу деякі підвиди коміксів на електронних носіях зроблять можливими цікаві віртуальні екскурсії по ВНЗ з інтерактивними елементами.

Горова Т.В., магістрант, Хохлова Р.А., к.т.н., доцент
Національний технічний університет України
Київський політехнічний інститут ім. І.І.Сікорського, м.Київ

ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ВВЕДЕННЯ ХІМІЧНИХ СИМВОЛІВ У МУЛЬТИМЕДІЙНІ ВИДАННЯ

Невід'ємною частиною електронних мультимедійних науково-технічних та навчальних видань з хімії є хімічні формули та хімічні реакції, що можуть бути наведені як емпірично так і структурно-графічно. Набір такої інформації є трудомістким та специфічним процесом, який не завжди можна реалізувати у повному обсязі за допомогою стандартних програм. Тому аналіз сучасних професійних програмних засобів, що оптимізують час введення хімічних символів та прискорюють процес верстки мультимедійних видань, є актуальним питанням.

При аналізі програмних продуктів для набору хімічних символів, які розміщатимуться у електронних мультимедійних навчально-технічних виданнях було відібрано і проаналізовано такі програмні продукти: LaTeX, ChemSketch, Chemitorium, Химия и Word, ChemicPen, які спеціалізуються на введенні хімічних символів, поширені у глобальній мережі Інтернет та відрізняються не тільки інтерфейсом, а й функціями та призначенням. Так, програми LaTeX, Химия и Word призначені для набору переважно хімічних формул у емпіричному вигляді. Програми ChemSketch, Chemitorium розроблені переважно для набору формул та реакцій у структурно-графічному вигляді. Програма ChemicPen розроблена для набору хімічних формул як у емпіричному так і у структурно-графічному вигляді.

Для вибору оптимального програмного забезпечення було проведено експертне оцінювання обраних програм за такими параметрами: зручність набору хімічних символів у сумарному вигляді та у структурно-графічному, наявність додаткових можливостей програмних засобів, крос-платформенність, інтуїтивність інтерфейсу, розроблено циклограму технологічного процесу введення хімічних формул.

Виявлено, що для набору хімічних формул та реакцій у емпіричному вигляді найоптимальнішим серед обраних для порівняння програмних засобів є LaTeX, він є крос-платформенним, з інтуїтивним зручним інтерфейсом, додатково дозволяє проводити верстку тексту, додавання ілюстрацій тощо. Однак для структурно-графічного подання хімічних символів використання програми Chemitorium є найбільш доцільним. Ця програма відрізняється інтуїтивністю, легкістю та швидкістю набору складних структурних формул, наявністю додаткових шаблонів та таблиць, також є можливість представлення введеної інформації у 3D вигляді, однак в ній відсутня крос-платформенність. Саме тому при наборі хімічних символів доцільно застосовувати такі програмні засоби як LaTeX та Chemitorium, виходячи із вимог до апаратного забезпечення і складності науково-технічних та навчальних видань.

Гребінь А.П., ст. викладач, Левенець Н.Ф., асистент
Національний технічний університет України
Київський політехнічний інститут ім. І.І.Сікорського, м.Київ

КРИТЕРІЙ ЯКОСТІ ЗВУКОВИХ ФОНОГРАМ ПІСЛЯ РЕСТАВРАЦІЙ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДОДАТКАХ

Сучасні мультимедійні технології дають можливість створення високоякісного контенту для застосування у телебаченні, радіомовленні тощо, зокрема, в процесі реставрації та відновлення звукових фонограм. Однак, завжди актуальне питання – якої якості повинна бути фонограма для її застосування як мультимедійний контент і, головне, за якими критеріями слід оцінювати якість фонограм.

Якісні показники фонограм після реставрації та відновлення повинні відповідати сучасним вимогам. Оцінка якості відновлених після реставрації фонограм є важливим фактором для подальшого використання цих фонограм як аудіоконтент в сучасних технологіях.

Оцінка якості звучання фонограм в більшості випадків проводиться методом PEAQ (Perceptual Evaluation of Audio Quality), як основним стандартизованим Міжнародним Союзом Електрозв'язку (МСЕ) методом. Однак цей метод не розглядає фонограму з урахуванням носія. Адже для кожного носія фонограм є свої переваги та недоліки, кожний носій вносить артефакти, що суттєво можуть впливати на якість фонограми.

Правильна оцінка якості звучання фонограм давно є певною проблемою для аудіоінженерів та звукорежисерів. Дана проблема полягає в тому, що до цього часу не існує чіткої кореляції між об'єктивними параметрами звукового тракту, самого сигналу та суб'єктивним сприйняттям звукового сигналу.

Для оцінки якості фонограм існують такі методи оцінки - метод суб'єктивної оцінки якості звучання фонограм, метод об'єктивної оцінки якості звучання, метод об'єктивної оцінки параметрів сигналу фонограм.

В доповіді надаються основні критерії якості фонограм, що рекомендовані міжнародними стандартами, а також з урахуванням артефактів носія, які важливо враховувати при оцінці якості після реставрації та відновлення звукових фонограм, зазначені особливості їх застосування для фонограм, які пройшли етапи реставрації та відновлення.

Як основні критерії для суб'єктивної оцінки якості звучання фонограм у процесі реставрації та відновлення можна назвати такі: просторове враження; прозорість та деталізація звучання; музичний баланс; спектральний (тональний) баланс (тембр, забарвлення звуку); завади та перешкоди, помітність перешкод і вид шумів і перешкод; структурний шум; імпульсні завади – клацання; взаємні завади фонограми - копірефект, вплив Л і П каналів один на одного; обробка фонограм – художня якість обробки; динамічний діапазон, рівномірність рівнів; помітність спотворень; звукорежисерська техніка (техніка реставрації та відновлення звуку); стереофонічний ефект, відповідність Л і П каналів; загальне враження.

Такий перелік критеріїв якості враховує артефакти носія фонограми та рекомендовані міжнародними стандартами критерії.

Гриценчук О.О., науковий співробітник
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання
НАПН України, м.Київ

**ДО ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ В УМОВАХ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО
НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА В НІДЕРЛАНДАХ**

Поява технологій хмарних обчислень викликала у педагогів необхідність дослідження цієї наукової проблеми. Вивченню теоретико-методологічних засад формування хмаро орієнтованого навчального середовища присвячені роботи вітчизняних науковців Б.Ю.Бикова, О.М.Спіріна, С.Г.Литвинової, М.П.Шишкіної та ін.

Як зазначають експерти фонду Kennisnet (www.kennisnet.nl), що був заснований за ініціативою та при підтримці Міністерства освіти Нідерландів, і який, забезпечуючи розвиток національної інфраструктури ІКТ, займається зокрема питаннями розвитку ІК-компетентності вчителя, у звіті «Technology compass for education» 2016-2017 рр., технології хмарних обчислень – одна із основних сучасних тенденцій, що буде впливати на процес освіти у майбутні п'ять років. Розвиток ІК компетентності вчителя відбувається в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища з урахуванням його основних принципів, можливостей і переваг.

Для реалізації освітніх цілей залежно від рівня аутсорсингу щодо технічних завдань і ступеню відповідальності та безпеки експертами фонду запропоновано три види хмар, що будуть найбільш ефективними у навчально-виховному процесі, а також у процесі управління навчальним закладом, а саме: SaaS (Software as a Service) – Програмне забезпечення як сервіс, PaaS (Platform as a Service) – Платформа як сервіс та IaaS (Infrastructure as a Service) – Інфраструктура як сервіс.

Дотримуючись рамок орієнтирів ІК компетентностей вчителя, які дозволяють опанувати технології хмарних обчислень, дослідники Нідерландів рекомендують використовувати три моделі, що можуть бути реалізовані у освітньому процесі: громадська хмара (public cloud), приватна хмара (private cloud) та особиста хмара (personal cloud). Важливо зазначити, що серед рекомендацій, що надані експертами за даними SWOT аналізу (Аналіз сильних та слабких сторін, можливостей, загроз і ризиків) особливої уваги заслуговує питання конфіденційності і безпеки.

Своєчасний початок роботи з хмарою дозволить навчальному закладу поетапно розпочати міграцію, оскільки хмарна інфраструктура може бути побудована паралельно з існуючою ІКТ інфраструктурою.

СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ДОВІДКОВИХ МАТЕРІАЛІВ

Сьогодні мультимедійні технології – один із перспективних напрямів у створенні довідкових матеріалів. Ці технології відкривають принципово нові методичні підходи до організації та подачі інформації.

Модель інтерактивного довідника включає текст, звук, графіку, фото, відео тощо в одному цифровому відтворенні.

Візуальний інформаційний канал є найбільш ефективним, тому його використання засобами мультимедіа є більш розвиненим.

Мультимедійний довідник має такі якості:

- зручна система навігації;
- використання мультимедійних можливостей сучасних комп'ютерів та Інтернету (графічних вставок, анімації, звуку, тощо);
- розбиття матеріалу на невеликі логічно замкнуті блоки;
- можливість вибору мови;
- доступність і швидке завантаження без ускладнення ефектами.

Практичну реалізацію довідкового видання можливо реалізувати з використанням наступних програмних продуктів: Adobe InDesign, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator.

При створенні мультимедійних довідників необхідно враховувати особливості сприйняття інформації з екрану комп'ютера, продумати та підтримувати єдиний стиль представлення інформації, прагнути до уніфікації структури і форми представлення матеріалу (уніфікація призначеного для користувача інтерфейсу, використання графічних елементів, створення шаблонів, тощо).

Основні етапи підготовки мультимедійного довідника включають:

- структурування необхідного матеріалу;
- складання сценарію реалізації;
- розробку дизайну;
- підготовку медіа-фрагментів;
- тестування-перевірку.

Основна перевага мультимедійних довідників перед іншими полягає в динамічності, можливості вносити зміни, виправляти, доповнювати, враховуючи нову інформацію.

Очевидним є подальший розвиток технологій мультимедіа в сфері довідкової інформації з постійним вдосконаленням процесу відбору, накопичення, систематизації та викладення матеріалу.

В доповіді подаються варіанти довідкових матеріалів з експлуатації відеокарт.

КОМПОНЕНТИ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ОСВІТЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Одним із шляхів забезпечення якісної підготовки компетентних універсальних фахівців є впровадження у навчальний процес вищих навчальних закладів інформаційних технологій та створення на їх основі сучасного освітнього середовища. Освітнє середовище ВНЗ — це сукупність матеріальних, педагогічних і психологічних факторів вузівської дійсності, що спонукають суб'єктів освітнього процесу до професійно-особистісного розвитку і саморозвитку [1]. Одним із перспективних видів якого є мультимедійне освітнє середовище.

Мультимедійне освітнє середовище (МОС) — різновид освітнього середовища ВНЗ, відмінною рисою якого є технології мультимедіа, на основі яких реалізуються інтерактивні процеси навчання. При викладанні навчальних дисциплін, МОС покликане задовольняти освітні потреби суб'єктів навчального процесу, забезпечувати умови для особистісного розвитку та самовдосконалення, реалізовувати доступ до всіх необхідних матеріалів та сприяти реалізації педагогічної взаємодії. Для ефективного функціонування, МОС має включати два блоки компонентів.

Необхідні складові МОС: матеріально-технічні — програмне і апаратне забезпечення створення і функціонування МОС; інформаційно-змістові — інформаційні масиви, призначені сприяти навчальній та методичній підтримці навчального процесу (електронні освітні ресурси, електронні підручники та посібники, електронні бібліотеки, навчальні та робочі навчальні програми, методичні вказівки до виконання різних видів навчальної діяльності тощо); комунікативні — компоненти, що дозволяють підтримувати зв'язки між учасниками навчального процесу (форум, чати, електронна пошта, сайт викладача, відеоконференції); дидактичні — форми, методи, засоби та технології навчання (мультимедійні лекції, е-портфоліо, case study, ділова гра, квест, веб-квест); організаційні — супровід і підтримка функціонування МОС.

Виходячи зі структури навчального процесу, МОС має включати такі компоненти: цільовий, стимулювально-мотиваційний, змістовий, організаційно-діяльнісний, емоційно-вольовий, контрольно-регулюючий, оціночно-результативний.

Список використаних джерел:

1. Новиков В. Н. Образовательная среда вуза как профессионально и личностно стимулирующий фактор [Электронный ресурс] — Доступно: http://psyedu.ru/files/articles/psyedu_ru_2012_1_2776.pdf

Дрозденко О. І., к.т.н., доцент, Перчевська Л.В.
Національний технічний університет України
Київський політехнічний інститут ім. І.І.Сікорського, м.Київ

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТЕПЛОВИХ ПОЛІВ ЕЛЕКТРОАКУСТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ З ВИКОРСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МОДЕЛЮВАННЯ

П'єзокерамічні електроакустичні перетворювачі (ПЕП), широко застосовуються для випромінювання та прийому акустичних коливань в багатьох сферах діяльності людини (медицині, гідроакустиці, технологічних ультразвукових апаратах та ін.). В процесі випромінювання, внаслідок електричних та механічних втрат в ПЕП, відбувається його нагрівання.

Забезпечення нормального теплового режиму ПЕП є актуальним питанням, оскільки перегрівання перетворювача веде за собою вихід його з ладу, зміну робочої частоти та обмеження режиму роботи. Одною з важливих задач конструктора є забезпечення теплового режиму роботи перетворювача. Забезпечити його можливо виконавши розрахунки, основані на розв'язанні диференціального рівняння теплопровідності, що є досить складним і при цьому не враховує конструкційні особливості ПЕП. Інша можливість проаналізувати теплові поля полягає в їх комп'ютерному моделюванні методом кінцевих елементів за допомогою систем автоматизованого проектування, наприклад, COSMOSWorks (Рис.)

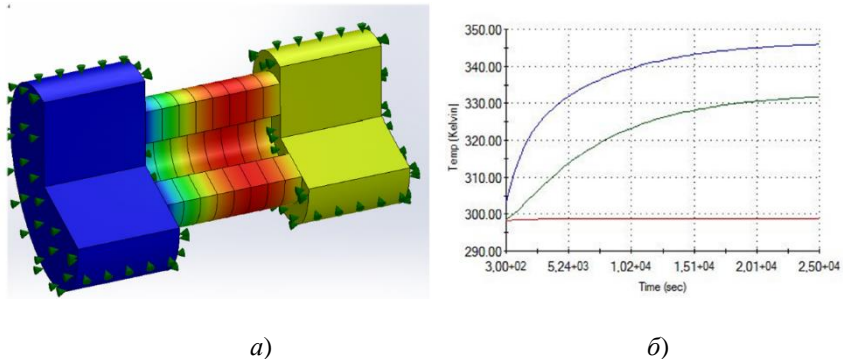


Рис. Результати моделювання теплового режиму п'єзокерамічного перетворювача: *а)* тривимірний модель, *б)* часова залежність процесу нагрівання перетворювача

Комп'ютерне моделювання дає можливість врахувати конструкційні особливості та оцінити різні варіанти охолодження ПЕП, що неможливо зробити аналітично.

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ НАВЧАННЯ ДОРΟΣЛИХ

Навчання дорослих є важливою складовою життя особливо в умовах світової тенденції неперервного навчання. Однак навчання дорослих має свою специфіку, яка обумовлена низкою методичних і психологічних принципів. Урахування даних принципів спільно з застосуванням мультимедійних технологій дозволяють зробити навчання дорослих більш успішним і продуктивним.

Навчання дорослих людей має здійснюватися з урахуванням їх вікових, соціально-психологічних, національних та інших особливостей.

Особливості навчання дорослих:

- доросла людина, що сформувалася як особистість, ставить перед собою конкретні цілі навчання, прагне до самостійності, самореалізації, самоорганізації;

- доросла людина володіє професійним і життєвим досвідом, знаннями, вміннями, навичками, які повинні бути використані в процесі навчання;

- дорослий шукає якнайшвидшого застосування знанням і вмінням, що отримані під час навчання;

- процес навчання в значній мірі визначається часовими, просторовими, побутовими, професійними, соціальними факторами, які або обмежують, або сприяють йому.

Отже, навчання дорослих має бути професійно-орієнтоване, здійснюватися в стислі терміни, націлене на результат.

З цією метою варто застосовувати відповідні методи і засоби навчання, зокрема такі, що ґрунтуються на використанні мультимедійних технологій. Саме використання мультимедійних технологій, які поєднують різні типи інформації, є найбільш ефективними для навчання дорослих.

Однак постає питання у ефективному використанні мультимедіа в навчанні, що вимагає обґрунтованого комбінування типів інформації. Вирішення цього питання полягає як у розробці методик використання засобів мультимедіа, так і у розробці мультимедійних засобів навчання, які повинні ефективно поєднувати медіафрагменти, забезпечуючи цілі навчання і не обмежуючи індивідуальні особливості дорослої людини.

Ефективне використання мультимедійних технологій дозволяє дорослій людині самостійно організовувати навчання, отримувати знання з урахуванням свого досвіду і потреб.

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ВІРТУАЛЬНИХ ВИСТАВОК

Сьогодні для залучення уваги до книги вже недостатньо просто поставити її на виставкову полицю. Адже однією з ключових тенденцій сучасного розвитку людської цивілізації є формування нового інформаційного середовища.

Застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє впроваджувати у бібліотеках нову форму виставкового експонування документів – віртуальну (електронну) виставку. Її безумовною перевагою є те, що це – умовно не обмежений у часі та просторі захід, котрий реалізується за рахунок Інтернет-ресурсів, у межах якого бібліотека має можливість розмістити текстову інформацію, графічне, аудіо- або відеозображення експонатів, що розкривають зміст виставки [1].

Основні етапи підготовки віртуальних виставок такі ж, як і для традиційних експозицій: відбір документів, визначення структури, компонування матеріалу, оформлення текстів та ілюстрацій. Користування виставкою має бути зручним і зрозумілим. Структурування документів не обов'язково має відповідати правилам компонування матеріалу, прийнятим для традиційних виставок. Документи можуть бути розташовані не тільки за розділами, а й за абеткою назв, хронологією або іншими ознаками, що, у свою чергу, спрощує процес організації виставок [2].

Віртуальні виставки, створені в форматі HTML, дозволяють використовувати гіперпосилання. Це сприяє більш повному інформаційному наповненню та широті розкриття теми виставки, додає тексту цілісності, зручності читання, інтонації і сенсу

У сучасних умовах віртуальна бібліотечна виставка стає ефективним інструментом забезпечення доступу до інформації користувача. Проведення бібліотеками віртуальних виставок, які ознайомлюють користувачів з книжковими колекціями національних історично-культурних пам'яток, художніми, музичними, відеокolleкціями бібліотеки, оцифрованою рукописною спадщиною, сприяє підвищенню освітньо-культурного рівня громадськості в глобальному інформаційному просторі.

Список використаної літератури:

1. Кудря Л. Віртуальна книжкова виставка – нова форма популяризації документів / Л. Кудря // Бібліотечна планета. – 2009. – № 1 (43). – С. 37–39.
2. Пяткова І. Електронні інформаційно-комунікаційні технології в роботі бібліотеки / І. Пяткова // Бібліотечний форум України: інформаційний журнал. - 2013. - № 2. - С. 35-38.

ЦИФРОВІ ВІДКРИТІ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Здійснення інформаційно-аналітичної підтримки на основі цифрових веб-орієнтованих відкритих систем є актуальним і ефективним для проведення будь-якого психолого-педагогічного дослідження.

Доцільно при проведенні науково-педагогічних досліджень для забезпечення інформаційно-аналітичної підтримки:

- використовувати відкриті бібліотечні та журнальні системи як джерельну базу наукометрики та альтметрики, а платформу OJS як ефективний інструмент наукових публікацій та інтеграції з наукометричними базами;
- вести не менше 2 профілів науковців в міжнародних системах (Google Scholar, ORCID), профілю в одній із систем професійно-наукових мереж (Research Gate, LinkedIn) та профілю в системі «Науковці України»;
- створити та вести профіль колективу виконавців науково-дослідної роботи в системі Google Scholar;
- використовувати системи антиплагіату для перевірки виявлення збігів, ідентичності, схожості в текстах робіт за веб-доступом в режимі онлайн (UnPlag, Unicheck);
- використовувати сервіси соціальних мереж для висвітлення результатів педагогічних досліджень, а саме: створювати профілі наукових колективів, груп, блоги, проводити прямі трансляції наукових заходів, опитування (Facebook, Google+, Blogger, YouTube та ін.);
- використовувати систему Google Analytics (збирання, опрацювання, зберігання та подання статистичних даних) для моніторингу веб-сайтів, електронних бібліотек, відкритих журнальних систем, блогів та інших ресурсів Інтернет;
- використовувати електронні системи організації конференцій (Open Conference Systems) для проведення наукових масових заходів.

Вищезазначені цифрові відкриті системи виступають як науково-освітні джерела, що за допомогою певних власних сервісів забезпечують науковців, з одного боку, необхідними відомостями і даними для здійснення науково-дослідної діяльності: їх пошук, опрацювання, збереження та доступ до них, а з іншого – інструментарієм для швидкого добру таких відомостей і даних, обміну ними, їх аналізу, синтезу, оцінювання та моніторингу діяльності наукового співробітника і результативності наукових досліджень.

Касім М.М., аспірант,
Національний університет біоресурсів і природокористування, м.Київ
Касім А.М., с.н.с., к.т.н.,
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, м.Київ,

ПРОГРАМНИЙ РЕНДЕРИНГ ЕЛЕМЕНТІВ 2D-СЦЕНИ РУХУ ПІДКОНТРОЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

Існує низка предметних областей, яким властиві прикладні задачі моніторингу, контролю і управління рухомими об'єктами. Типовими прикладами таких областей можуть бути авіація, морська навігація, сільське господарство, логістика, охорона об'єктів тощо. Розв'язання згаданих задач базується на аналізі зібраної інформації, яка представляється кінцевому користувачу на екрані системи у візуалізованій формі. При цьому джерелами даних, що в подальшому фільтруються, обробляються, зберігаються і виводяться на екран у вигляді динамічної сцени, виступають супутникові системи позиціонування, віддалені картографічні бази даних, вбудовані геоінформаційні системи.

Кожна динамічна сцена, яка підлягає програмному рендеренгу під час представлення на екрані користувачеві, включає два типи прошарків: відносно статичні та динамічні. Останнім властива постійна зміна положення, форми і змісту, в той час як статичні прошарки являють собою незмінний впродовж визначеного періоду часу картографічний контент, який слугує фоном для прив'язки динамічних символів рухомих об'єктів. Основною проблемою генерації обох типів елементів динамічної сцени є забезпечення режиму реального часу. Цей режим припускає виконання необхідних обчислень в темпі, сумірному зі змінами стану підконтрольних об'єктів.

Під програмним рендерингом (software rendering) розуміється процес побудови зображення 2D-сцени без допомоги графічного процесора (GPU). Вразливим місцем зазначеного процесу, що має відбуватись в реальному часі, є продуктивність, адже CPU не в змозі конкурувати з сучасними відеокартами в цьому напрямку. До переваг варто зарахувати незалежність від відеокарти – саме тому він використовується як заміна апаратного рендерингу в тих випадках, коли відеокарта не підтримує ту чи іншу можливість. Головним плюсом є також можливість написання розробником коду подібного рендеру самостійно, без залучення додаткових бібліотек.

У роботі пропонується на програмному рівні розділити обробку картографічного фону і шару змінних символів за допомогою механізму мультипоточності, що передбачає паралельний потік виконання програмних інструкцій, які формують відповідні елементи сцени.

ВИКОРИСТАННЯ НАУКОМЕТРИЧНОЇ БАЗИ РІНЦ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для оцінювання результативності наукової діяльності спільно з експертними висновками в Україні використовують інформаційно-аналітичні системи відкритого доступу. Одною з таких систем є Російський індекс наукового цитування (РІНЦ), що стартував у 2005 році.

РІНЦ (www.elibrary.ru) – це міжнародна інформаційно-аналітична система оцінки публікаційної активності та цитування науковців, організацій, журналів, де акумулюється і обробляється повна бібліографічна інформація про журнальні статті, анотації та пристатейні списки літератури, що цитуються в статтях.

Система РІНЦ має зручний інтерфейс. Вона призначена для оперативного забезпечення наукових досліджень актуальними довідково-бібліографічними даними. У базі розраховуються такі наукометричні показники: імпакт-фактор, індекс Гірша, коефіцієнт самоцитування, медіана хронічного розподілення посилань. Для посилення «віддачі» зазначених показників необхідне використання їх у сукупності.

На системі РІНЦ розроблено комерційний аналітичний інструментарій Science Index, який дає змогу проводити комплексне аналітичне й статистичне дослідження публікаційної активності вчених, наукових організацій та їхніх підрозділів. Створено можливість робити запити безпосередньо в бази даних Web of Science і Scopus і отримувати звітні поточні значення показників цитування публікацій (можна побачити одночасно число цитувань публікації в РІНЦ, Web of Science і Scopus), адже РІНЦ має угоди з компаніями Thomson Reuters і Elsevier.

В результаті проведеного дослідження виявлено, що наукометрична база РІНЦ, яка використовується для оцінки роботи наукових колективів, окремих вчених і наукових журналів, є потужним інструментом для оприлюднення, розповсюдження та аналізу використання (цитування) результатів наукових досліджень. Завдяки розглянутій системі, можливо здійснювати кількісне і якісне оцінювання наукових результатів як окремих дослідників, так і наукових колективів чи організацій. База дозволяє проводити ефективний масштабний пошук бібліографії за темою або предметом, що цікавлять користувача. Використання інформаційно-аналітичних систем відкритого доступу для проведення та поширення результатів наукових досліджень, є перспективним, актуальним і затребуваним, а тому потребує подальших ґрунтовних досліджень.

НАПРЯМИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІЙ РОБОТІ З УЧНЯМИ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ОБМЕЖЕННЯМИ

Електронні соціальні мережі є популярним технологічним компонентом сучасного інформаційного простору, який педагоги-дослідники намагаються використовувати для вирішення важливих соціально-педагогічних проблем. Одна з поширених форм соціально-педагогічної роботи з дітьми та молоддю, які мають функціональні обмеження, є клуби спілкування, що відіграють важливу роль у подоланні фізичної і духовної самотності. Такі клуби сприяють розширенню кола спілкування з метою покращення внутрішнього стану дитини, зняття почуття тривоги, занедбаності. Також, важливою є активізація соціально-культурних функцій конкретної особистості для задоволення основних соціальних потреб з метою подолання почуття самотності, емоційної відчуженості. Тому, вважаємо, що застосування електронних соціальних мереж є потужним засобом для підтримки освіти дітей з функціональними обмеженнями.

Потреба у спілкуванні, самореалізації та самоствердженні може бути вирішена за допомогою електронних соціальних мереж, електронної пошти, Skype тощо. Дитина сама обирає, коли їй почати і коли закінчити спілкування, що також забезпечує і задоволення потреби в безпеці. Застосовуються електронні соціальні мережі у різних напрямках: іграх, спілкуванні, занятті професійною діяльністю тощо. Можливо не тільки переглянути фото, чи малюнки інших, і отримувати від цього естетичне задоволення, а й викласти власні роботи. Також, у мережах часто проводяться різні опитування та цікаві конкурси, можна висловити відверту думку і прочитати роздуми та коментарі інших.

Потреба у позитивній оцінці та особистому внеску реалізується за рахунок можливості знайти групу людей, яка позитивно оцінює вчинки і особу користувача. Можна коментувати події, залишати повідомлення на сторінках друзів і груп, відмічати що фото, повідомлення «подобається», «не подобається», «у захваті», «обурює», «сумно» тощо. Також, можливо робили розсилку інформації на сторінки друзів за допомогою функції «розказати друзям», розповсюджувати інформацію, фільми, теми на сторінках інших користувачів. Також, Інтернет сприяє виникненню потреби у створенні нових образів «Я» особистості. Нині Інтернет-простір створює можливість не тільки відтворювати нові ідентичності, але й наділяти вже існуючий образ новими рисами.

ПРИЙОМИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПОДАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В ДОВІДКОВИХ ВИДАННЯХ

Довідкове видання містить короткі відомості наукового, агітаційно-пропагандистського або прикладного змісту, викладені, оформлені і розміщені в порядку, зручному для їх швидкого знаходження.

Інформаційна графіка або інфографіка – це графічне візуальне подання інформації, даних або знань, призначених для швидкого та чіткого відображення комплексної інформації. Вона покращує сприйняття інформації, використовуючи графічні матеріали для того, щоб підвищити можливості зорової системи людини бачити моделі і тенденції. Основне завдання інфографіки полягає в спрощенні інформації. У зв'язку з нескінченним зростанням обсягів інформації з'являється необхідність в її спрощеному уявленні.

Для кращого сприйняття інформації в довідкових виданнях, особливістю яких є вивчення іноземної мови, важливим елементом є подання складної інформації в доступній формі. Для досягнення цієї мети використовують прийоми візуалізації подання інформації.

Візуалізація інформації припускає, що візуальні уявлення і методи взаємодії користуються здатністю людського ока пропускати інформацію в мозок, щоб користувачі могли побачити, вивчити і зрозуміти велику кількість інформації за один раз. Візуалізація інформації спрямована на створення підходів до передачі абстрактної інформації в інтуїтивно зрозумілі способи .

Як показало дослідження, використання інфографіки в освітньому процесі, вивченні іноземної мови, даний спосіб візуалізації інформації можливо використовувати в найрізноманітніших цілях (навчальними, розвиваючими, які виховують) на різних етапах освітнього процесу. Освітній результат, одержуваний від учнів, так само різноманітний: це формування та вдосконалення навичок, розвиток креативності та інше. Спектр використання інфографіки так само широкий: від уявлення готової інфографіки до спільного створення.

Існує кілька типів уявлення інфографіки - статична і динамічна. Статичною називають інфографіку без анімаційних елементів. Динамічна інфографіка містить анімацію та інтерактивні елементи, такі як, багаторівнева навігація, інтегровані фото-і відеоматеріали, звуковий супровід і т.п.

ОСВІТНЯ ГЕЙМІФІКАЦІЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ

На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства пріоритетними вважаються освітні тренди: змішане та мобільне навчання, MOOC, доповнена реальність, хмарні LMS, персоналізація, BigData, гейміфікація, які можуть позитивно вплинути на якість освіти.

Гейміфікація (ігрофікація, геймізація,) - це процес використання ігрових моделей (технологій). Використання комп'ютерних ігор в освітніх цілях має ряд переваг перед традиційними методами навчання.

Світові ІТ компанії активно працюють у напрямі гейміфікації для застосування у відкритому інформаційно-освітньому середовищі. На даний час найбільш відомими прикладами гейміфікації є такі програмні продукти як: Classcraft, Minecraft: Education Edition, Power Point Quick Starter, Paint 3D, LinguaLeo, Lego Education WeDo 2.0., SimCity та ін.

Аналіз використання відкритих електронних освітніх ресурсів дає підстави стверджувати, що ці універсальні освітні платформи стали невід'ємним сучасним інструментарієм для вчителів та учнів з різних предметів. Вони створені з метою розвитку цифрової грамотності, винахідливого та креативного мислення, продуктивності дій та ефективного спілкування суб'єктів освітнього процесу.

Питання про використання гейміфікації в освітньому процесі має як схвальні відгуки, так й конструктивну критику. Враховуючи всі позитивні аспекти, в той же час, не можна розглядати гейміфікацію як універсальний спосіб побудови освітнього процесу.

Використання ігор для заохочення навчання не втрачає своєї актуальності. Цілеспрямована адаптація ігор в контексті навчання вийшла на новий рівень з появою цифрових засобів масового інформування та соціальних мереж. З одного боку, цифровий спосіб навчання, відкриває нові аспекти процесу навчання. З іншого боку, чи може навчання за допомогою гри дійсно підвищити ефективність навчання.

Ми погоджуємося з висновком від Національної ради викладачів англійської мови (NCTE), що освітній досвід буде більш справжнім, коли навчальні програми відображатимуть реальне, багатогранне життя, де багато взаємопов'язаних явищ.

Гра пропонує багату бібліотеку раніше створених уроків, «світів». Це дає можливість навчати одночасно багатьох.

Серед явних переваг гри - розширені навчальні посібники для учнів/студентів, тренінги та семінари для педагогів.

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА УНІВЕРСИТЕТУ

Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду надав можливість стверджувати, що вивчення проблеми використання хмарних сервісів для інформаційно-аналітичного підтримання організації міжнародного співробітництва університету на даний час є досить актуальним.

Інструменти інформаційно-аналітичної підтримання різних сфер діяльності охоплюють інформаційні (спеціалізовані автоматизовані системи, призначені для вибірки інформації з автоматизованих систем установи і відображення її на web-сайтах певної установи) та хмарні (інфраструктури як сервіс (Infrastructure as a Service, IaaS), платформи як сервіс (Platform as a Service, PaaS), бази даних як сервіси (Database as a Service, DBaaS) та ін.; інтелектуальні ресурси, що включають в себе знання, уміння, досвід, відповідно до результатів науково-технічної діяльності особистості, організаційно-методичні рішення за різними напрямками науки; комплекс організаційно-адміністративних, економіко-математичних методів для підтримання ефективного управління діяльністю, що визначаються відповідно до основних видів діяльності установи/організації.

Інформаційно-аналітичне підтримання, що стосується міжнародного співробітництва університетів, має забезпечувати види діяльності, які визначені у Положеннях про відділ організації міжнародної діяльності університету, та академічну мобільність учасників освітнього процесу згідно з Постановою «Про порядок реалізації прав на академічну мобільність», а саме, має забезпечувати діяльність у таких основних напрямках: створення та функціонування договорів і проєктів; відрядження; прийому і рішення протокольних питань; інформаційно-аналітичне забезпечення міжнародного співробітництва.

З огляду на це, напрямками діяльності щодо міжнародного співробітництва університету при проєктуванні моделі інформаційно-аналітичної підтримання організації міжнародного співробітництва університету будуть відбиратися відповідні інформаційні та хмарні сервіси; визначатися належні інтелектуальні ресурси та комплекс організаційно-адміністративних, економіко-математичних методів для підтримки ефективного управління міжнародною діяльністю університету.

ПРОГРАМНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ РОБОТИ З МУЛЬТИМЕДІЙНИМ КОНТЕНТОМ У СИСТЕМІ ПЛЕЙАУТУ

Під час підготовки телевізійної програми до видачі її в ефір або до іншої системи розповсюдження використовують систему, що отримала назву плейаут. У телевізійних студіях таку систему реалізовано апаратно-програмними засобами, комплекс яких недоцільно відтворювати у вищому навчальному закладі. У той же час студенти, що спеціалізуються у сфері телебачення повинні мати достатні навички роботи з подібною системою.

Для вирішення окресленої проблеми запропоновано використати програмне середовище VgCast.

Зокрема для остаточного підготовки телевізійної програми до випуску в такому разі можна використати програмний сегмент VgLive.

VgLive – це система видачі відеосюжетів, графіки, аудіо та титрів із застосуванням програмного ядра VgCast. Програма дозволяє оперативню формувати набори сюжетів і виводити їх в ефір. Параметри сюжетів – спосіб старту і фінішу, вхідні і вихідні мітки можна змінювати.

Кожен сюжет може бути відеофайлом (зі звуком або без), аудіофайлом, статичною картинкою і титром. Сюжет в програмному інтерфейсі наочно подано піктограмою, інформаційним рядком і індикатором рівня звуку. На піктограмі сюжету можуть з'являтися додаткові індикатори стану сюжету і/або текстові дані. Для наповнення та організації набору сюжетів застосовано техніку перетягування файлів і об'єктів (drag-n-drop) і робота з буфером обміну (copy-paste).

Виконавча система VgCast дозволяє в реальному часі відображати графічну інформацію для оформлення ефіру. Загальна структура даних, що відображаються задається шаблонами, в яких описано формат даних. В інтерпретатор може бути завантажено одночасно довільну кількість шаблонів. Шаплони можна завантажувати й видаляти динамічно. Зв'язок між програмним ядром і іншими додатками здійснюється за протоколом TCP/IP, власне ядро є сервером, якому додатки можуть відправляти команди через відповідний порт. Одночасно може працювати багато додатків (клієнтів).

Взаємодія з системою VgCast, відбувається за протоколом TCP/IP, що дозволяє динамічно змінювати як склад завантажених в систему шаблонів, так і тих даних, які мають бути відображені в цих шаблонах. Такий спосіб взаємодії надає широкі можливості щодо управління графічним оформленням зі сторонніх джерел графічних матеріалів.

Зазначене програмне забезпечення може бути встановлено на ноутбуках студентів, що дозволяє проводити високоефективні лабораторні заняття. Такі роботи захопливі, сприяють формуванню професійних навичок і глибокому розумінню технологічного процесу телевиробництва.

СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ТРИВИМІРНОГО ДРУКУ

На сьогоднішній день адитивні технології займають передове місце серед сучасних методів автоматизованого виробництва (Computer-aided manufacturing). Цьому сприяв розвиток мультимедійних технологій, а саме прогрес у сфері створення тривимірних моделей за допомогою систем автоматизованого проектування (Computer-aided design). Сьогоднішній ланцюг поставок є глобальним і розкиданим. Проектування відбувається в одному місці, сировина і матеріали видобуваються в іншому місці і саме виробництво відбувається в третьому. Додаткове складання може бути організоване не на виробництві, а десь ще, готова продукція направляєтся на склад для зберігання та продажу. І нарешті, покупка готового товару може відбутися зовсім в іншій точці. Все це іноді не є ефективним

Сьогодні найбільше ресурсів витрачається не на створення кінцевого продукту, а на те, щоб його придумати та розробити. Якщо останні два століття основний прибуток формувался на етапі виробництва, то тепер - на етапі розробки. Автором були проведені дослідження у сфері тривимірного друку і відвідавши передові науково-технічні виставки такі як: "STEM – фестиваль" та "CEE 2017", а також спілкуючись з фахівцями цієї сфери, було виявлено, що сьогодні кожен має можливість зробити перехід від промислового до локального і навіть «домашнього» виробництва більшості побутових товарів за допомогою технології 3D-друку. У такому суспільстві суто економічна складова втрачає визначальне значення, а праця перестає бути основою суспільних відносин. Домінуючими стають постматеріалістичні цінності, зокрема креативність. Хто завгодно може придбати і навчитися працювати з 3D принтером, починаючи виготовляти власні товари. Це можна організувати в будь-якому місці: на заводі, або у себе вдома. Більше не існує обмеження у виробничому просторі, таким чином з'являються маломасштабні виробництва.

Проектувальник сам вирішує які атрибути (матеріал, форма, вага або розмір) матимуть його вироби. Дизайнер виконує відразу кілька професійних ролей. Він, по-перше, виступає як дослідник. По-друге, йому доводиться виконувати функції інженера-проектувальника та методиста, розглядати продукт своєї діяльності як особливого роду проект.

В роботі проаналізовані основні сфери застосування 3D друку, підкреслено, які саме пристрої доступні для власного виробництва і проведено аналіз, які сфери будуть з'являтися у майбутньому, і які з них будуть найбільш перспективними.

ВИКОРИСТАННЯ VR ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАННІ НА ПРИКЛАДІ АЕС

У наш час системи Віртуальної Реальності (VR) є поширеним засобом симуляції серед західних атомно-енергетичних компаній. Ціна помилки в даній галузі може бути дуже високою, саме тому необхідно мати інструменти для відпрацювання небезпечних ситуацій.

Прикладом застосування подібних систем можна назвати французький ядерний комплекс «Markul», фахівці якого використовують лабораторію Віртуальної Реальності для розробки технологій деінсталяції та обслуговування. Роботи з демонтажу і заміни обладнання в умовах радіоактивності вимагають глибокої підготовки. За допомогою симуляції цих операцій та процесів можна було б оптимізувати сценарії і вирішувати проблеми ще на етапі підготовки. Це ж рішення може бути використано і для навчання персоналу. Енергетичні компанії по всьому світу, такі як Chevron, Saudi Aramco, NIOSH, Bhavini та інші, також використовують та розвивають системи Віртуальної Реальності.

Ядерна підготовка в режимі VR - це віртуальна катастрофа на АЕС, розроблена в програмному середовищі, що відтворюється у VR кімнаті, де учні можуть з використанням обладнання Oculus Rift, переміститися в приміщення керування реактором. Коли землетрус руйнує електростанцію та виводить об'єкт у кризовий режим, учасники тестуються на рівні напруженості схожому до реальних умов, що можуть виникнути пізніше катастрофи. Мета такого моделювання полягає у тому щоб відтворити максимально правдоподібні умови, для перевірки поведінки людини в надзвичайних ситуаціях, та відпрацюванні аварійних алгоритмів дій саме в умовах, які будуть по відчуттях максимально близькими до реальності.

Вся робота VR базується на програмній платформі віртуальної реальності Unreal Engine, популярній в ігровій індустрії. Подальший розвиток даного проекту полягає в тому, щоб поширити його на інженерів, які можуть використовувати обладнання доповненої реальності Oculus Rift для переміщення у віртуальну модель АЕС разом з інструктором.

Віртуальна реальність стає все більш поширеною, зокрема у промисловості. Розглянуті вище технології є актуальними та мають бути присутні в нашій державі, враховуючи унікальний в світовому масштабі досвід аварії на АЕС, яка показала, на скільки масштабні є наслідки, та яка велика роль людського фактору або помилки на об'єкті з високим рівнем безпеки. Даний метод VR моделювання надає комплексне вирішення питань підготовки та алгоритмів дій у всіх можливих аварійних ситуаціях.

ОПТИМІЗАЦІЯ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕНТУ

Сучасний розвиток інформатизації суспільства на всіх рівнях діяльності суб'єктів господарювання породжує збільшення об'ємів різних форм інформації, особливо потокової у форматі мультимедійного контенту, що потребує оптимізації на етапі цифрової обробки з метою узгодження об'єму даних та швидкодії мережевих засобів систем передачі даних в реальному часі.

Цифрові дані передаються до користувача комп'ютерними мережами або переносними носіями.

Великі об'єми потокової аудіо- та відеоінформації потребують використання апаратного та програмного забезпечення, здатних до високошвидкісної передачі. Для доставки інформаційних мультимедійних ресурсів необхідна широкополосна пропускна здатність мережі.

На практиці для збереження мультимедіа даних використовують різні формати файлів, наприклад, для тексту: ASCII, TXT, RTF, DOC, PDF, HTML, SGML, XML; для графіки: GIF, JPEG, PNG, TIFF, BMP, PCX, WMF, CGM, EPS, PDF, PSD, PCD, IFF; для відео: AVI, MPEG, MOV, ASF, WMV, 3GP, FLV, RM, VOB; для аудіо: WAVE, AU, MP-3, MIDI, MOD, IFF, AIFF, RealAudio, SKD.

Важливо правильно вибрати текстові редактори і програми верстки, програмні засоби для редагування зображень, креслень і малювання, для роботи з відеоінформацією, з анімаціями, для запису і редагування звуку.

Можливий підхід до створення мультимедійного продукту на основі інтеграції програмних форматів, створених різними компаніями.

Для World Wide Web характерно використання форматів мови розмітки HTML або XML, об'єднуючих в собі інтегруючі функції різних інформаційних засобів, доступ до яких на основі відповідного Web-браузера. Мультимедійний продукт видається у вигляді набору Web-сторінок.

Як варіант, для дослідження та впровадження - використання формату API (Application Programming Interface), який має набір програмних інтерфейсів для забезпечення взаємодії мультимедійних додатків з операційною системою та іншими програмами, а також - Quick Time (мультимедійна архітектура для платформ Mac і Windows) що використовується як міжплатформений формат відео з синхронним звуком.

Відомий перспективний альтернативний підхід доставки мультимедійної продукції в узагальненій формі, створеної, наприклад, у Flash, здійснюється без використання додаткового програмного забезпечення.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОГРАФІКИ В ДРУКОВАНИХ ВИДАННЯХ

В ХХІ столітті, в епоху інформаційних технологій та комунікацій, збільшується попит на методи, що дозволяють підвищити якість сприйняття інформації. Людина сприймає інформацію очима, тому в пріоритеті подати її у простому вигляді, наприклад, інфографіки. Використання інфографіки є актуальним і в друкованих виданнях, так як інформація, яка представлена візуально, є більш зрозумілою для читача.

Інфографіка – це графічний спосіб подачі інформації, даних і знань, метою якого є швидко і чітко підносити складну інформацію. Візуалізацію використовують в тому випадку, коли необхідно подати матеріал з великою кількістю чисел, поясненнями складних процесів та механізмів, складних понять.

Тобто, у графічну форму переводиться інформація, яка є складною для сприйняття у вербальній формі. Інфографіка може виражатися у простій формі (кругові діаграми, графіки, таблиці, логічні схеми), та у більш складній, яка може комбінувати текстові блоки, фотографії, карти, діаграми, навіть комікси, все, що може допомогти створити повноцінну графічну розповідь.

Унікальними властивостями візуалізації, які надають їй перевагу перед іншими методами подачі інформації є можливість продемонструвати тенденції з плином часу за допомогою таймлайну. Це є потужним інструментом для аналізу, розкладання цілого на частини, порівнюваність, структурованість інформації, можливість використовувати метафоричні зображення, які підсилюють сприйняття.

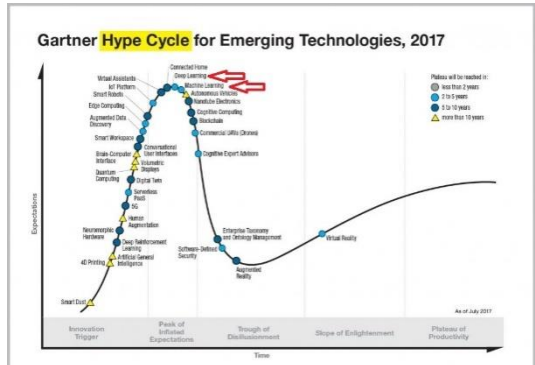
Щодо сфер застосування інфографіки, то вона має широке розповсюдження як в друкованій продукції, так і в електронних засобах інформації. Знайомство з друкованим виданням починають з ілюстрацій близько 90% читачів. Потім вже помічають заголовки, основний текст тощо. Взагалі, за статистичними даними з усього прочитаного люди запам'ятовують 80% інфографіки, 75% фотографій і тільки 25% текстів, які підкреслюють актуальність застосування цього способу подачі інформації у друкованих виданнях.

Підсумовуючи вищесказане, можна з впевненістю говорити, що матеріали з інфографікою дозволяють значно підвищити їх сприйняття. Значення візуалізації останнім часом підвищується, що зумовлене особливостями розвитку сучасного суспільства. Це ще раз підкреслює її доречність використання у друкованих виданнях, адже елементи візуалізації дозволяють полегшити засвоєння інформації.

Могильний С.Б., к.т.н, доцент, Івченко Д.С.
Національний технічний університет України
Київський політехнічний інститут ім. І.І.Сікорського, м.Київ

НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ, МАШИННЕ НАВЧАННЯ, ГЛИБИННЕ НАВЧАННЯ - НАСКІЛЬКИ БЛИЗЬКІ ВОНИ НАМ?

Технології штучного інтелекту розвиваються настільки швидко, що немає майже жодного проекту, які реалізуються сьогодні такими гігантами, як Google чи Facebook, щоб не використовувались штучні нейронні мережі (ШНМ). Для технічних спеціалістів важливо вміти користуватися тими фреймворками, які зна-



ходяться у відкритому доступі, для оптимізації своїх рішень. Надані хмарні сервіси дозволяють ввести дані, вибрати алгоритм, провести навчання ШНМ і отримати шаблон рішення, яке можна використати навіть на мікрокомп'ютерах типу Raspberry Pi. За прогнозами спеціалістів Gartner вже через 2-5 років технології машинного і глибокого навчання вийдуть на «плато продуктивності» (див. рис.).

Що необхідно, щоб запустити проект з машинного навчання:

- комп'ютер з 64-бітною ОС Linux або macOS (користувачам Windows рекомендуємо використовувати віртуальну машину);
- базове знання Unix-команд та інтерфейсу командного рядка;
- базове розуміння побудови контейнерів Docker і віртуальних машин;
- бібліотека TensorFlow найновішої версії, встановлена в контейнері Docker;
- остання версія бібліотеки numpy;
- знання Python;
- базові навички роботи з Git.

Залишається вибрати алгоритм навчання та правильно підібрати вхідні дані, тому сьогодні технічні проекти з ШНМ стали реальністю.

ОСОБЛИВОСТІ ОФОРМЛЕННЯ СТЕНДОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Важливим елементом в житті кожної дитини є школа і клас, в якому навчаються діти. Створення колоритної обстановки і правильне оформлення дитячого куточку має стати незамінним помічником в організації дозвілля дітей у школі.

Оформлення кабінету початкової школи повинно бути естетичним, продуманим і виконаним в єдиному стилі. До цього процесу можуть залучатися учні – це важливий елемент системи естетичного і трудового виховання дітей. Стенди повинні притягувати погляд дітей, викликати у них бажання познайомитися ближче з предметом уроків.

Інформаційна зона, в основному, розташовується за периметром класної кімнати і, зазвичай, представлена стендами на стінах. Зміст стендів може відображати таку інформацію:

- символіку України, виховуючи патріотичні почуття у маленьких школярів;
- різні аспекти здорового і безпечного способу життя;
- результати художньо-естетичного виховання (виставки робіт молодших школярів);
- тематичну інформацію, яка залежить від типу уроків, які проводяться у кабінеті.

Реалізація цієї продукції можлива завдяки таким програмам: Adobe Photoshop, Adobe InDesign, Adobe Illustrator.

Доцільно запропонувати концепцію оформлення класної кімнати учнів молодших класів загальноосвітньої школи, яка визначає колірну гаму, розмір стендів, розмір шрифтів, дизайнерські елементи та ілюстрації.

Діти молодшої школи характеризуються підвищеною рухливістю та допитливістю, тому правильний вибір колірної гами, шрифтове оформлення, підбір малюнків і загальної тематики ілюстрацій – особливо важливі в оформленні стендової інформації класної кімнати.

Таблиці, діаграми, інфографіка, зображення, схеми та інші елементи, які розміщуються, зазвичай, на стендах - перші помічники учителя та учня. Основний принцип, який використовується в оформленні продукції початкової школи - помірність. Декоративні елементи стендів як допоміжних матеріалів не повинні відволікати увагу школярів від змісту уроків. Використання помірно яскравих, пастельних тонів (рекомендуються зелені, жовтий, помаранчевий, рожевий) і відсутність занадто дрібних, різких деталей не буде перенапружувати зір дітей.

ВИКОРИСТАННЯ ДОПОВНЕНОЇ ТА ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У МУЛЬТИМЕДІА

Сучасні мультимедійні продукти використовують технології віртуальної та доповненої реальності для різних напрямів мультимедійних додатків і на даний момент посилена увага наділяється навчальній галузі у мультимедійних додатках, для створення навчальних курсів, підручників, оглядових екскурсій, курсів лекцій, тощо. Характерно ознакою не лише сьогодення, а й майбутнього технологій мультимедіа є наукові дослідження, які ведуть до оптимізації роботи віртуальної та доповненої реальності.

На нашу думку, провідною технологією доповненої реальності є впровадження віртуальних об'єктів у реальний простір, яке дозволяє у короткий термін відібрати потрібну інформацію із величезного потоку і надає користувачу можливості набагато більші, ніж людині, яка не використовує додатки з доповненою реальністю.

Необхідність розробки систем віртуальної реальності зумовлена збільшенням кількості та обсягу інформації та завдань, які потребують обробки у реальному часі. Разом з поширенням мобільного інтернету, це створює попит на системи, які, зібравши дані з різних джерел, можуть дати користувачу короткий поточний звіт та допомогти вирішити поставлені задачі. Одним із пристроїв, які впроваджують доповнену реальність у технології мультимедіа є «окуляр майбутнього» від компанії Google.

Нагадаємо, «окуляр майбутнього» створюються в лабораторії Google X і спочатку цей проект називався проект Скло. Тепер це пристрій фігурує як Google Glass Explorer, або просто Google Glass. Це пристосування, за задумом розробників, у майбутньому має стати невід'ємною частиною повсякденного життя, замінивши собою як мінімум відеореєстратор, навігатор, фотоапарат, відеокамеру і смартфон.

Приклади доповненої реальності — паралельна кольорова лінія, що показує знаходження найближчого польового гравця до воріт, стрілки з вказівкою відстані від місця штрафного удару до воріт, намальована траєкторія шайби під час хокею тощо.

Основні завдання, які постають перед галуззю віртуальної та доповненої реальності – це швидка обробка даних, які подані у неструктурованому вигляді, та створення заздалегідь оброблених даних для представлення їх у графічному чи звуковому вигляді тощо.

**ОЦІНЮВАННЯ ОСОБИСТИХ ВКЛАДІВ НАУКОВО-
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ У РОЗВИТКУ НАУКИ
ЗАСОБАМИ СТАТИСТИЧНИХ ЗВІТІВ
ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ**

Головною умовою для сприяння розвитку потенціалу науки і освіти та для активізації міжнародної наукової співпраці, є відкритий і безкоштовний доступ до наукових публікацій. Крім вільного доступу до результатів наукових досліджень в електронних бібліотеках (ЕБ) знаходиться розділ статистики, за допомогою якого можливо виконати оперативний зріз використання ресурсів науково-педагогічних працівників. Для формування будь-якого статистичного звіту ЕБ необхідні точні і якісні метадані опису ресурсів.

Розглянемо формування статистичних звітів ЕБ за автором. Необхідно заповнити форму опису для кожного ресурсу. А саме, для того, щоб статистикою ЕБ було підраховано кількість завантажень даного ресурсу за автором, потрібно однозначно заповнювати у формі опису ресурсу поле Автор. Тобто, поле Автор складається з метаданих: прізвище, ім'я побатькові чи ініціали, електронна пошта, ORCID. В ЕБ НАПН України потрібно вносити прізвище, ім'я, по батькові автора тільки українською або англійською мовами, причому версія написання повного, часткового або скороченого ім'я та по батькові може бути тільки одна. Якщо в ЕБ зберігаються результати науково-педагогічних досліджень автора, прізвище, ім'я, по батькові якого вже внесені українською або англійською мовою, тоді в наступні описи ресурсів цього автора потрібно вносити прізвище, ім'я, по батькові однозначно існуючому варіанту українського або англійського написання прізвища, ім'я та по батькові того ж автора в ЕБ. Адресу електронної пошти автора потрібно вносити ту, що вже зареєстрована в інших ресурсах ЕБ цього ж автора. Причому, електронна пошта повинна бути унікальною, тобто у жодного іншого автора ЕБ не повинно вказуватись така ж адреса електронної пошти. У полі Автор, форми опису ресурсів, однозначні метадані прізвища, ім'я по-батькові чи ініціалів та електронна пошта автора потрібні, щоб система правильно співставила і внесла новий ресурс до всіх ресурсів автора у перегляд за Автором та у статистичному звіті ЕБ за Автором. Наприклад, у перегляді за автором (українською мовою) «Зінченко В.» внесено 9 ресурсів. У перегляді за автором (англійською мовою) того ж автора «Zinchenko V.V.» внесено 3 ресурси. У статистичному звіті ЕБ за «Автором: Зінченко В.» підраховані завантаження 12 ресурсів.

ПРІОРИТЕТИ ОСВІТИ У ЦИФРОВУ ЕРУ: НАВИЧКИ ДЛЯ 21 СТОРІЧЧЯ

Формування навичок молоді для 21 сторіччя є основним внеском у розвиток людського капіталу з боку сучасного суспільства та економіки, які постійно змінюються в умовах глобалізації та технічного прогресу. Програма «Євро – 2020» виділяє такі основні навички та компетентності: творчість, підприємливість, вміння навчатись, цифрову компетентність, що стають все більш важливими для підтримки та розвитку інновацій, участі громадян в цифровому суспільстві та глобальній економіці. Серед основних цілей, які ставить перед системами освіти європейських країн програма «Євро – 2020»: створення умов для навчання впродовж життя, мобільності, покращення якості та ефективності навчання, підтримка рівноправності, соціального порозуміння, активного громадянства, творчості, інноваційності та підприємливості на всіх рівнях освіти.

Дослідницький центр Європейської Комісії (JRC), що є науковою структурою Європейського Союзу, здійснює проекти стосовно навичок для 21 сторіччя, зокрема, дослідження охоплюють розробки з таких напрямків: рамка цифрової компетентності для громадян 2.1 (DigComp); рамка цифрової компетентності для споживачів (DigCompConsumers). Актуальні проекти, що здійснює JRC спрямовані на такі тематики:

- **інновації та модернізація освіти та навчання** - "Європа 2020", зокрема "Порядок денний на нові навички та робочі місця", "Молодь за рух", "Цифрова робота" та "Інноваційний союз". Головною ідеєю політики ЄС є переконання в тому, що для досліджень використовується повний потенціал цифрових технологій і що ефективно навчання цифрового віку стало можливим завдяки системним та цілісним змінам. У цьому напрямку повної інтеграції цифрових технологій потребують більшість європейських країн. Тому поточні дослідження JRC зосереджені на цифровій компетентності організацій (DigCompOrg), вчителів (DigCompEdu), на політичних реформах, спрямовані на інтеграцію цифрових технологій в освіту (DigEduPol).

- **відкрита освіта** дозволяє здійснювати навчання впродовж життя гнучким способом. Сучасні розвідки JRC провадяться на основі двох підходів - запити з боку вищих навчальних закладів та з боку попиту тих, хто навчається (MOOC learners). Серед проектів, що стосуються даного напрямку, ЄС проводить два проекти: політика відкритої освіти (MOOCknowing) та політика інклюзії (MOOCsInclusion).

**Оксютенко А.В., провідний інженер-конструктор,
Провозін О.П., заст. Голови правління з питань захисту інформації
ПАТ «НДІ ЕМП», м.Київ**

МЕТОДИКА ВИПРОБУВАНЬ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ШАФ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕКРАНУВАННЯ

Об'єктом випробувань є екрануюча конструкція (ЕК) у вигляді екранованої телекомунікаційної шафи з електромагнітним захистом. Такі шафи пропонуються як вітчизняними, так і іноземними виробниками для захисту інформаційно-телекомунікаційного обладнання ситуаційних приміщень від зовнішніх електромагнітних впливів, та захисту від витоку конфіденційної інформації за рахунок побічних електромагнітних випромінювань.

Методика призначена для випробувань в частині вимірювання ефективності екранування (ЕЕ) ЕК зазначених шаф, що послабляють електромагнітне поле до 80 дБ у діапазоні частот від 100 кГц до 10000 МГц з метою визначення відповідності величини ЕЕ вимогам технічної документації.

ЕЕ визначається як виражене в децибелах відношення напруженості впливаючого поля до напруженості поля, що проникає через екран і вимірюється в діапазоні частот від 100кГц до 30 МГц по магнітному полю, а у діапазоні частот від 30 МГц до 10000 МГц - по електромагнітному полю.

Електромагнітне екранування, як здатність ЕК послабляти енергію електромагнітного поля, засновано на явищах відбиття і поглинання енергії електромагнітного поля при проходженні його через оболонку з електропровідного матеріалу.

Апаратурне забезпечення методики складають сучасні вимірювальні прилади в складі програмно-керованого ширококутового генератора, аналізатора спектра, відповідних приймальних та передавальних антен, персонального комп'ютера (ПК) типу Notebook для управління параметрами вимірювальних частот.

Для встановлення рівня випромінюваного електромагнітного поля та налаштування генератора сигналів на відповідну частоту його підключають до ПК з відповідним програмним забезпеченням оптоволоконним кабелем, який вводиться в середину ЕК через радіочастотний хвилеводний фільтр шафи.

За даною методикою вперше в Україні проведено визначення ефективності екранування у зазначеному вище діапазоні частот низки телекомунікаційних шаф виробництва ТОВ «Інстрім».

ПРОБЛЕМА ІНТЕГРУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ПРИ СТВОРЕННІ ПОЛІГРАФІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

У наш час, з розвитком цифрових технологій, постає дуже важливе питання щодо створення якісних макетів та зображень. Однією з головних проблем є неможливість об'єднати усі функції для верстки та створення різних типів зображень та макетів за професійним призначенням.

Під час виконання проектної роботи була досліджена проблема інтегрування різних програмних середовищ для створення якісної поліграфічної продукції. Об'єктом дослідження стала лінійка продуктів Adobe, що є найпоширенішою серед сучасних дизайнерів.

Головними перевагами продукції Adobe є те, що файли будь-якої окремої програми можна експортувати або навіть відкривати та використовувати в іншій програмі цієї серії, адже вони зроблені за певними стандартами. Використання лінійки Adobe є дуже зручним, оскільки візуальне наповнення та функції розміщені на однакових позиціях, та загалом інтерфейс змінюється тільки наповненням та функціями елементів.

Так, наприклад, був висвітлений процес створення журнального типу видання, поєднанням двох програмних середовищ: Adobe Photoshop та Adobe InDesign, а також створення макетів банерів для мобільного додатку з інтеграцією Adobe Photoshop та Adobe Illustrator. Якщо порівнювати відокремлені програмні продукти типу Corel Draw, то відразу відчувається різниця можливостей поєднання даного програмного середовища з будь-яким іншим продуктом. Так як експортування у більшості випадків не дає якісного результату роботи, проблема інтеграції програм є дуже актуальною у наш час.

Отже, з розвитком технологій вироблення поліграфічної продукції та збільшенням на неї попиту є надзвичайно важливим та визначальним моментом поєднання декількох програмних засобів для створення повноцінного оригінального макету або зображення. Не дивлячись на те, що в даному проекті розглянуто лише два випадки поєднання програмних продуктів, існує дуже багато інших комбінацій для виготовлення «робочого» оригінал-макету, який буде здатний продавати та працювати сам на себе, що також є визначальним у поліграфічній справі.

СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ САЙТІВ ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Сайт впевнено можна назвати ефективним комерційним інструментом для кожного промислового підприємства. Оскільки реклама в друкованих виданнях не здатна повністю ознайомити читача з діяльністю підприємства та швидко втрачає свою актуальність, виникає потреба у розробці інтернет-ресурсів, що будуть надавати достовірну інформацію споживачам. При цьому варто враховувати той факт, що розробка сайтів для підприємств різних галузей господарства має свої певні особливості.

Саме тому головним завданням дослідження є визначення специфічних особливостей створення сайтів для фармацевтичних підприємств. Зокрема, проведений аналіз показав, що найголовнішими критеріями у розробці сайтів для підприємств у галузі фармацевтики є:

1. **Змістовність.** Сайт повинен надавати якомога більше інформації для відвідувачів. При цьому вага сторінки має бути мінімальною, саме ця задача є основною при створенні сайтів для промислових підприємств.

2. **Актуальність.** Інформація на сайті повинна часто оновлюватись, відображаючи важливі події у роботі підприємства. Успішність сайту напряму залежить від своєчасного та регулярного оновлення контенту, саме тому постійна підтримка сайту є не менш важливою, ніж його початкова розробка.

3. **Достовірність.** Для фармацевтичних підприємств достовірність інформації про лікарські препарати, їх опис та інструкція є важливою не тільки для іміджу, а й для здоров'я споживачів. Окрім цього, на сайті повинна бути достовірна інформація про контакти підприємства, адресу, керівництво, ліцензійну документацію тощо.

4. **Функціональність.** Функціонал сайту повинен бути зручним та доступним для користувача. Пошук потрібної інформації має бути легким та зручним, а швидкість обробки запитів – максимальною.

Проведений аналіз показав, що специфіку створення сайтів для підприємств варто розуміти безпосередньо перед початком роботи для полегшення процесу розробки. Окрім цього, саме ці критерії є визначними для створення успішного інтернет-ресурсу для будь-якого фармацевтичного підприємства.

ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Розвиток телекомунікаційних систем та глобалізація в сфері освіти привели до зростання кількості програм дистанційного навчання (ДН). Зараз практично всі вузи так чи інакше залучені до цього процесу. Дистанційне навчання увійшло в ХХІ століття як найефективніша система підготовки та безперервної підтримки високого кваліфікаційного рівня фахівців.

Під ДН в загальному вигляді розуміють всі форми навчання, які відбуваються з обмеженим особистим контактом суб'єктів навчального процесу. Хоча при ДН використовуються традиційні методи педагогіки, проте особливий наголос робиться на інформаційні та телекомунікаційні технології і технічні засоби. Мультимедіа та комп'ютерні мережі є важливим компонентом інформаційних технологій. З розвитком Інтернету «зберігати дистанцію» стало простіше, і вже сьогодні в глобальній Мережі представлені практично будь-які навчальні послуги, починаючи від короткострокових курсів підвищення кваліфікації і закінчуючи повноцінними програмами вищої освіти.

В даний час актуальна концепція безперервного навчання, а диплом про вищу освіту більше не можна вважати однозначним підтвердженням наявності всіх знань, необхідних для роботи за спеціальністю. Кожен випускник повинен прагнути до самоосвіти, постійно підвищувати рівень кваліфікації. Тільки в цьому випадку він може розраховувати на успішну кар'єру, поєднуючи навчання з роботою «протягом усього життя».

Перевагою ДН, є необмежена масштабність, тобто залучення широкого кола людей. Дистанційна форма навчання дозволяє побудувати для кожного учня індивідуальну програму, яка задовольняє потреби особистості в освіті. Крім того, студенти мають можливість комбінувати моделі дистанційного навчання, види дистанційних курсів для забезпечення високого рівня якості отриманої освіти.

Одним з переваг ДН є можливість засвоювати матеріал найбільш зручним способом. Це можуть бути: аудіокурси, відеолекції, інтерактивні онлайн-семінари. ДН робить процес навчання більш творчим і індивідуальним, відкриває нові можливості для творчого самовираження. Студент, який навчається дистанційно стає більш самостійним, мобільним і відповідальним.

Основним недоліком дистанційного навчання є відсутність прямого очного спілкування між учнями та викладачем.

Попович П.В., к.т.н., доцент
Національний технічний університет України
Київський політехнічний інститут ім. І.І.Сікорського, м.Київ

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ BLACKMAGIC ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ТЕЛЕСТУДІЇ

На сьогодні якісна підготовка фахівців у галузі телебачення, кінематографії та мультимедійних технологій неможлива без практичного досвіду вивчення цифрового тракту формування відеопрограм. Класичний цифровий тракт складається з великої кількості громіздкого обладнання, підключеного за допомогою кабелів різного типу. Основними недоліками навчальної телестудії з класичним цифровим трактом є її великі розміри, що пов'язано з необхідністю розміщення та комутації великогабаритного обладнання, велика вартість та неможливість організувати розповсюдження сформованого відеосигналу без відповідних ліцензій.

Проте сучасні технології не стоять на місці, виробництво та передавання відеопрограм переходить в простір ІТ-технологій. Одним із шляхів зменшення кошторису та розмірів навчальної телестудії може бути застосування у цифровому тракті формування відеопрограм обладнання компанії Blackmagic Design. Центральним елементом такого тракту є ефірний відеомікшер ATEM Television Studio HD, який має незначні, як для такого класу обладнання, розміри. До пульта можна підключити до 8 відеокamer (4 камери через інтерфейс SDI і ще 4 – через HDMI). Таким чином, джерелом відеосигналу можуть бути як професійні і побутові відеокamerи, так і звичайні фотоапарати в режимі відеозйомки. Програмний вихід відеомікшера підключено до плати DeckLink Mini Recorder персонального комп'ютера (Рис.).

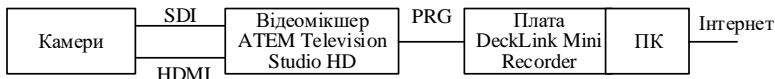


Рис. Схема відеотрансляції через Інтернет

Реалізований у такий спосіб цифровий тракт навчальної телестудії надає студентам широкі можливості з керування камерами, комутації джерел відео- і звукових сигналів, налаштування переходів між різними відеоджерелами для їх використання під час прямої трансляції, керування параметрами звуку, розроблення графічного оформлення віртуальної студії та елементів ефірної графіки, створення багатозорових зображень за допомогою функцій LumaKey, LinearKey, ChromaKey. Крім того, студенти мають можливість здійснювати запис відеоматеріалів, монтаж відео і звуку, кольорову корекцію відеоматеріалів та трансляцію в Інтернет програм з виходу відеомікшера і архівних відеоматеріалів.

ГІЛЬЙОШ – ЯК МЕТОД ПОЛІГРАФІЧНОГО ЗАХИСТУ

Безперервні переплігаючі вузькі лінії, що створюють складні геометричні фігури; використовуються як фон на відбитку. Засіб захисту від підробки банкнот та цінних паперів. Таке визначення гільйойшних елементів дається в деяких енциклопедичних словниках, але воно не зовсім повне. Гільйойш – це одна з основних технологій захисту документів за допомогою складної композиції з гільйойшних елементів.

Гільйойшні елементи (сітки, бордюри, розети, кути, віньєтки) – малюнок з багатьох тонких ліній що перетинаються, визначених математичними формулами зі значенням в десятках цифр після коми. Не знаючи точної формули певного гільйойша, скопіювати його практично неможливо. Також різновиди гільйойшних елементів практично неможливо порахувати.

Композицію з гільйойшних елементів складно відтворити на розмножувальній техніці через дуже малу товщину (від 40 до 70 мкм) та кривизну ліній, що постійно змінюється. Повторити гільйойшну композицію, отриману методом орловського друку, коли до всіх проблем відтворення додається ще плавна та довільна зміна кольору кожної лінії, іншими методами (офсет, трафарет, високий чи глибокий друк) не має змоги. Підроблена лінія вийде або безперервною, але монохромною, або такою, що змінює колір, але з розривами, так як складається з растрових крапок. Витримати обидві вимоги одночасно не вдається. Існують спеціальні програми здатні миттєво накреслити необхідні гільйойшні елементи заданим математичним формулам (CERBER, GLISSANDO, SecureDraw).

Однак програму для малювання гільйойшних елементів може придбати і оригінальний виробник, і пірат, а простому споживачеві відрізнити справжній гильойш від підробленого досить складно. Тому при захисті того чи іншого поліграфічного виробу від підробки використовується не тільки гільйойш, а й інші засоби захисту.

Також, гільйойшні елементи стають частиною загального оформлення документів, елементом дизайну. Зазвичай гільйойшем захищають та водночас прикрашають дипломи, грамоти, свідоцтва, документи, бланки строгої звітності.

Технологія гільйойша постійно вдосконалюється. Методи створення гільйойшних елементів спрощуються, а складність самої композиції з цих елементів збільшується. Наразі їх уже не створюють на спеціальних гільйойшних машинах, а моделюють на комп'ютері і друкують або офсетним, або багатоколірним орловським друком. Чим дорожче цінний папір, тим складніші на ньому гільйойшні елементи.

ОСОБЛИВОСТІ ОПРАЦЮВАННЯ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ТРИВИМІРНИХ СЦЕН ЗА ДОПОМОГОЮ 3D STUDIO MAX ТА V-RAY

Створення і візуалізація тривимірних сцен це досить складний і комплексний процес. Створення сцени умовно можна поділити на 2 етапи: створення моделей для сцени та створення матеріалів для елементів сцени. Створення реалістичних матеріалів вимагає наявності високоякісних текстурних карт, які можна отримати з високоякісних фотографій поверхні матеріалів.

Для створення реалістичного матеріалу в 3D STUDIO MAX з використанням V-RAY зазвичай використовується кілька текстурних карт, які задають відповідні параметри матеріалу, як, наприклад, колір або текстура, глянцевість, блискучість. Окремо слід виділити карти Bump, Normal та Displacement, які створюють додаткову деталізацію на поверхні геометрії і, відповідно, підвищують реалістичність.

Карта Bump являють собою одну з найстаріших типів карт і створює ілюзію рельєфу за допомогою світла не змінюючи при цьому форму поверхні. Мінусом застосування цієї карти є те, що вона коректно працює тільки з одного ракурсу.

Кarti нормалей або Normal-карти так само створюють ілюзію деталізації, не додаючи додаткових деталей геометрії. На відміну від Bump карт, які являють собою зображення в градаціях сірого, карти нормалей працюють з RGB інформацією, котра точно відповідає X, Y та Z значенням у сцені. Ця інформація повідомляє точне спрямування нормалей кожного полігону поверхні і, відповідно, повідомляє редактору в який колір пофарбовувати той чи інший полігон.

На відміну від попередніх карт, Displacement карта змінює геометрію об'єкту при накладанні. Також рендерер V-Ray має окремих модифікатор для роботи з Displacement – V-Ray Displacement Mod. Він дозволяє підключити карту нерівностей і детально налаштувати поверхню, як, наприклад, максимальний рівень піків та мінімальний рівень обрізки поверхні, тощо.

Треба відзначити, що практично не існує реальних поверхонь, котрі не мають якихось дефектів, як подряпини, плями, відбитки пальців, наліт. Для створення таких ефектів можна використовувати як окремо вищеперераховані текстурні карти, так і доповнювати їх додатковими матеріалами, що будуть накладатись поверх основного матеріалу.

Слід відзначити, що створення реалістичних сцен часто потребує "зістарення" їх елементів. Це виражається в більшому контрасті і заглибленні рельєфу, як, наприклад, для зістареного дерева, згладженні граней і заглиблень для металевих конструкцій і пластику.

ОСОБЛИВОСТІ СПРИЙНЯТТЯ ЗОБРАЖЕННЯ ЕКРАННОЇ СТЕРЕОПАРИ

Останнім часом помітно збільшилась зацікавленість до запису та відтворення тривимірного зображення. Відтворення просторового зображення по стереопарі, тобто за двома знімками, отриманими в процесі двохоб'єктивної зйомки, є найбільш поширеним.

У звичайному 2D, тобто в монозображенні є достатньо інформації про просторове розташування об'єктів. Цьому сприяють смисловий зміст, розміри знайомих предметів, їх перспективні і масштабні змін, фоновий супровід та інші фактори. В свою чергу бінокулярний стереоефект, що виникає при спостереженні стереопари зображень, додає не тільки смислової інформації та підтверджує просторове розташування об'єктів – він вносить якісно нову властивість – стереопсис (відчуття тривимірності сприйняття зображення екранної стереопари). Крім того, досить багато незвичних об'єктів неможливо оцінити і зрозуміти по монозображенню, як, наприклад, модель білкової молекули або структуру складного механізму, тому застосування бінокулярної стереоскопії для розглядання таких незнайомих об'єктів або складнопросторових структур особливо необхідне. По стереопарі знімків також можна отримати точні відомості про такі параметри об'єктів зйомки, як глибина і протяжність.

Технічною задачею стереозйомки є отримання такої стереопари, щоб при спостереженні її екранне зображення було б близьким до реальної просторової картини. Це завдання можливо вирішити, дотримуючись наступних рекомендацій:

- стереозйомка, на відміну від бінокулярного зору, повинна виконуватись на паралельних осях;
- в стереопарі правого і лівого зображень не повинно бути вертикального паралаксу – вертикального зміщення;
- зображення екранної стереопари може бути більшого масштабу в порівнянні з реальними розмірами об'єкта і тому, щоб уникнути гіпертрофії, при збільшеному розмірі зображення на екрані, відстань між об'єктивами стереокамери повинна бути меншою за базис очей;
- необхідно попередньо визначити дистанцію до площини, яка потім буде екранною площиною;
- в екранному зображенні при розглядання стереопари неприпустима дивергенція очей більша за 1°.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ NETCRACKER PRO ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ МЕРЕЖ

NetCracker – інструмент для проектування та моделювання мереж з представленням їх в динамічному та візуальному вигляді. Програма дає можливість створювати та додавати в базу власні пристрої, а також містить мережеві пристрої різних виробників. Після створення мережі можна запустити анімацію, яка дозволяє побачити процес імітації роботи мережі.

NetCracker дозволяє розробляти багаторівневі проекти із заданим ступенем деталізації; при цьому є досить зручний інтерфейс і засоби швидкого перегляду всіх рівнів проекту. Для реалізації функцій імітаційного моделювання в складі NetCracker передбачені можливості завдання характеристик трафіків різних протоколів; засоби візуального контролю заданих параметрів; засоби накопичення статистичної інформації та формування звітної документації про проведені експерименти, які можливо переглядати та роздруковувати у вигляді звітів. За допомогою NetCracker можна проектувати комп'ютерні мережі різного масштабу і призначення: від локальних мереж, що нараховують кілька десятків комп'ютерів, до міждержавних глобальних мереж, побудованих з використанням супутникового зв'язку. У складі програмного забезпечення NetCracker є потужна база даних мережевих пристроїв провідних виробників: робочих станцій, серверів, середовищ передачі, мережевих адаптерів, повторювачів, мостів, комутаторів, маршрутизаторів, використовуваних для різних типів мереж і мережевих технологій.

Також програма містить додаткові можливості:

- сканування та розпізнання реальної мережі та її засобів з автоматичним створенням нового проекту на основі отриманих даних;
- імпортування проектів створених за допомогою Microsoft Visio;
- експортування створеного файлу в графічний файл;
- можливість підрахунку вартості всього проекту.

Так, наприклад, для динамічної передачі потокової аудіо- та відео-інформації необхідно встановити мультимедійний трафік. Слід зауважити, що поєднання в одній мережі традиційного комп'ютерного та мультимедійного трафіку представляє деяку проблему, тому що співіснування двох типів трафіку з протилежними вимогами до якості обслуговування створює певні складності. Використання NetCracker може бути ефективним прийомом зміни трафіка мережі.

ЗМІШАНА МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ В УМОВАХ ОСВІТНЬО-ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Змішана модель підготовки майбутніх інженерів дозволяє поєднати переваги очного викладання та електронного навчання і позбавитися деяких їх вад. Змішане навчання передбачає створення комфортного освітньо-інформаційного середовища (ОІС), системи комунікацій, яка містить усю необхідну навчальну інформацію. У цьому контексті ОІС розуміється як сукупність змішаних та електронних форм навчання з постійним нарощуванням інформаційно-команікаційних технологій та електронних ресурсів, а також неперервним удосконаленням методів навчання за рахунок професійної компетентності викладачів. Реалізація моделі змішаної підготовки потребує організаційних заходів щодо створення комплектів навчальних матеріалів, перетворення їх в освітньо-інформаційний ресурс (ОІР) та розробки засобів передавання його майбутнім інженерам з максимальною ефективністю. Тобто перетворення записаних відеозаписів у друкованих виданнях (навчальній літературі, книжках, наукових збірниках), в електронний ресурс, у структуровану навчальну інформацію з урахуванням основних алгоритмів навчальної діяльності майбутніх інженерів.

У змішаному навчанні ОІР розміщений у локальній мережі навчального закладу у вигляді окремих файлів, на кафедральних сайтах, на персональних веб-ресурсах викладачів, а також на інформаційних сайтах, створених на основі систем керування контентом (система менеджменту якості освіти). Засоби зберігання інформаційних освітніх ресурсів для підтримки змішаного навчання досить різноманітні. Навчання відбувається в інтерактивному предметному кабінеті, який містить електронні копії друкованих посібників, електронні інтерактивні підручники, мультимедіа-презентації навчального матеріалу, системи комп'ютерного тестування, оглядові лекції, комп'ютерні тренажери і віртуальні лабораторії, засновані на математичних моделях досліджуваних об'єктів або процесів, інтелектуальні навчальні системи, навчальні пакети прикладних програм тощо.

Впровадження змішаної системи підготовки у ВНЗ є вкрай важливим та необхідним процесом, який дозволить не тільки надати майбутньому інженеру знання та вміння життєдіяльності в умовах інформаційного суспільства, але й надасть йому професійні вміння щодо роботи в ОІС.

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ІНФОГРАФІКИ

Розвиток сучасного інформаційного суспільства, притаманними рисами якого є стрімкий розвиток науково-технічного прогресу, економіка знань та інтенсифікація інформаційного обміну, вимагає використання відповідних методів представлення та візуалізації інформації. В той же час, актуальною є проблема визначення якісних характеристик методів візуалізації даних та розроблення шляхів підвищення їх ефективності.

Візуалізація являє собою графічне представлення певних даних. До методів візуалізації ми можемо віднести використання схем, діаграм, презентацій, дашбордів та інфографіки. Враховуючи популярність інфографіки як в друкованих, так і в електронних засобах масової інформації, зробимо акцент на питанні якісних характеристик саме даного методу візуалізації.

Власне під інфографікою ми можемо розуміти графічний спосіб представлення інформації, даних та знань, фактичний спосіб передачі інформації за допомогою рисунку. До особливостей інфографіки, що відрізняють її серед інших методів візуалізації даних можна віднести наступні:

- наявність графічних об'єктів;
- корисне інформаційне навантаження;
- яскраве представлення;
- виразне і осмислене представлення даних.

Враховуючи особливості типографіки, серед її якісних показників ми можемо відзначити спроможність передавати ідеї, які покладені в її основу розробником та задовольняти попит споживачів в якісній, та належним чином організованій інформації та даних.

Набір правил, що забезпечують якість будь-якого графіка або діаграми, можна сформулювати наступним чином:

- правила вибору потрібної діаграми;
- правило відповідності візуального представлення вихідним даним;
- правила графічного оформлення.

Виходячи з вищесказаного, ми можемо дійти висновку, що важливим є ефективне представлення інформації та даних, зокрема це може забезпечити використання інфографіки. Перспективами подальших досліджень можуть стати пошуки шляхів підвищення ефективності інфографіки за рахунок вивчення її якісних характеристик.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ВИДАНЬ

Розвиток та швидка інтеграція інформаційних технологій в освітній процес вимагає створення навчальних матеріалів з урахуванням сучасних вимог до випускників вищих навчальних закладів. Актуальним є створення мультимедійних видань, які можуть широко використовуватися під час викладання дисциплін та для організації самостійної роботи студентів. Проте, слід звернути увагу на критерії, дотримання яких може сприяти підвищенню якості мультимедійних видань та дозволити в повній мірі реалізувати їх потенціал (Рис.).



Рис. Критерії оцінки мультимедійних видань

Звернемо увагу на якість оформлення видання, до якого відноситься оформлення тексту, кольорове рішення, якість ілюстрацій. Так, говорячи про оформлення текстової інформації мультимедійного видання, на нашу думку слід використовувати шрифти без засічок, такі як Arial, Calibri, Verdana, зменшений порівняно з друкованими виданнями міжрядковий інтервал, розмір кегля має бути орієнтовно 12 пт.

Враховуючи, що при підготовці мультимедійного видання не має потреби в економії паперу, можна використовувати великі заголовки та значні відступи між ними та основним текстом. Для виділення фрагментів тексту актуальним є застосування курсиву та напівжирного накреслення. Говорячи про вирівнювання, то при створенні мультимедійних видань слід відмовитися від вирівнювання по ширині на користь вирівнювання по лівому краю, адже нерівний правий край сприяє швидкості читання

Таким чином, ми можемо говорити, що правильний вибір основних та допоміжних шрифтів, розмір кегля та інших елементів типографського оформлення дозволить підвищити якість навчального мультимедійного видання.

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Початок ХХІ століття характеризується зростанням обсягів інформації, що відображається в об'ємі знань, якими мають володіти студенти вищих навчальних закладів (ВНЗ), а особливо в збільшенні обсягів змісту навчання.

Навчально-методичний комплекс (НМК) – це певна, чітко визначена сукупність навчально-методичних документів, що становлять модель освітнього процесу, яку згодом реалізують на практиці.

Впровадження інформаційно-комунікативних технологій у навчальний процес, поглиблення інформатизації освіти – один із шляхів модернізації навчально-виховного процесу.

ЕНМК – це дидактична система, яка включає навчальні засоби і методичні матеріали, що забезпечують та підтримують освітній процес.

ЕНМК включає такі компоненти:

- різноманітність форм представлення інформації (текст, гіпертекст, графіка, відео- та аудіо інформація, анімовані об'єкти, засоби мультимедіа, що інтегровано з елементами інтерактивності та навігації розкривають нові можливості навчального процесу, забезпечують занурення студента в пізнавальний процес у форматі віртуальної реальності);
- інтерактивність ЕНМК у реальному часі, яка реалізується на мультимедійному комп'ютері;
- моделі адаптації змісту навчального матеріалу до індивідуальних особливостей студентів;
- рекомендації щодо швидкого та точного пошуку необхідного навчального матеріалу за ключовими словами та метаданими;
- рекомендації щодо дистанційного, масового і самостійного навчання з використанням ЕНМК, які розміщені на сервері комп'ютерної мережі.

Зазначимо деякі недоліки ЕНМК:

- порівняно значна вартість апаратних мультимедійних засобів забезпечення гарантованого використання в реальному часі;
- необхідність ліцензованого програмного забезпечення для роботи з певним ЕНМК;
- створення інтерфейсу користувача для кожного окремого ЕНМК.

Результати особистих досліджень по створенню ЕНМК автор планує надати в доповіді на черговій науково-практичній конференції.

**Савчук Х.Д., студент,
Бобарчук О.А., к.т.н., доцент, каф. КММТ НН ІКІТ
Національний авіаційний університет, м.Київ**

ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕЄСТРАЦІЇ СВІТЛОВОГО ПОЛЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛЕНОПТИЧНОЇ КАМЕРИ

Технологія реєстрації світлового поля за допомогою пленоптичної камери була розроблена в 2011 році. Дана технологія ще не вивчається в навчальних закладах, тому є сенс говорити про її впровадження в дисципліну «Технології фотореєстраційних процесів».

Технологія заснована на проходженні світла через масив мікролінз, які далі розподіляють світлові промені по матриці. Світлові промені формують світлове поле, яке описується функцією в п'ятивимірному просторі, тобто воно описує енергетичну яскравість для кожної точки простору і для кожного напрямку променя з цієї точки. Далі фотографії інтегруються з мікролінз камери за допомогою перетворення зсуву спостерігача (вибір конкретної точки з мікролінзи) або цифрової рефокусовки (вибір способу сумування точок з ділянок мікролінз). Після перетворення на комп'ютері з'являються наступні файли: raw.lfr (необроблені файли з камери), sack.lfr і stackq.lfr (файли створенні програмним забезпеченням камери, потрібні для того, щоб поділитись з кимось фото) та dm.lfr (файл, який містить карту глибин різкості).

На практиці застосовано пленоптичну камеру Lytro Red 8Gb, вивчено її режими роботи а також технологію імпорту зображення. Визначено, що така камера забезпечує фотографу можливість фокусування на будь-якій точці фотографії в реальному часі та постфокусування в режимі перегляду зображення, завдяки запису інформації про світлове поле. За рахунок цього фотографії виходять більш об'ємними та реалістичними.

Фотографії з можливістю зміни точки фокусування можна викласти в Інтернет, або на спеціальні сайти, отримати звичайні зображення з різкістю на обраному плані, створити відеопрезентацію та стерескопічні пари для проглядання через анагліфні, або поляризаційні окуляри.

Вивчення технології реєстрації світлового поля за допомогою пленоптичної камери є перспективним і неодмінно буде цікавим і корисним для студентів.

**Савчук Х.Д., студент,
Таран В.М., ст.викладач, каф. КММТ НН ІКТ
Національний авіаційний університет, м.Київ**

РОЛЬ ВИВЧЕННЯ ТИПОГРАФІЇ У ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНІЙ СПРАВІ

Типографія – це мистецтво розташування, створення композиції з наборного матеріалу (шрифтів, оздоблень, використання простору фону ззовні і всередині) на площині паперу. Головною проблемою типографії є те, що вона майже не вивчається і не завжди раціонально використовується, тому в доповіді розглянуто роль вивчення типографії у видавничо-поліграфічній справі.

При правильному розміщенні шрифтів, їх поєднанні, оздобленні, від їх розміру, кольору та інших атрибутів фахівець може добитися задуманої реакції від споживача. Наприклад, при створенні реклами, спеціаліст виділяє головне великим розміром шрифту чи кольором, таким чином привертає увагу споживача саме на цю фразу, а решту тексту оформляє так, щоб він не сильно кидався в очі. Ще одним очевидним прикладом, з яким ми зустрічаємося кожного дня – це заголовки газет чи журналів, розбиття тексту на колонки, акцентування уваги за допомогою різних накреслень тощо.

Типографія диктує правила оформлення видань, при дотримання яких можна досягти необхідних результатів. Основними її правилами є зручність читання, розбірливість, помітність, суцільне і вибіркове читання, система навігація (текстові елементи чи піктограми, які допомагають людині орієнтуватися в просторі і часі).

Перед тим як ми починаємо читати, ми отримуємо загальне враження від сторінки видавничої продукції (візитки, брошури, газети, журналу, книги і т.д.), сприймаємо якийсь образ і в залежності від грамотності типографічного рішення у нас відбувається позитивна або негативна реакція. Важливо, щоб фахівці знали і вміли правильно використати свій «поліграфічний інструмент» у вигляді шрифту та його атрибутів. Грамотне поліграфічне рішення забезпечує відповідність вигляду тексту його суті, максимальну зручність читання в залежності від умов для яких призначалось видання і естетичне задоволення.

Отже, вивчення типографії у видавничо-поліграфічній справі забезпечить випуск підготовлених спеціалістів здатних отримавши завдання проаналізувати його і у відповідності до правил типографії і власного естетичного смаку отримати відповідну видавничу продукцію, яка буде виконувати необхідну функцію.

**Савчук Х.Д., студент,
Шибицька Н.М., к.т.н., доцент, каф. КММТ НН ІКІТ
Національний авіаційний університет, м.Київ**

ОСВІТНЯ ІНТЕРНЕТ-СИСТЕМА MOODLE ДЛЯ ОЦІНКИ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ «ІНФОРМАТИКА»

Moodle – це система керування даними сайту, спеціально розроблена для створення освітніх онлайн-курсів. За допомогою даної системи можливе створення курсів з різними типами тестових завдань, які скорочують час на перевірку завдань викладачем, полегшують оцінювання студентів і знижують суб'єктивність оцінювання. Moodle включає різні елементи, які дозволяють студенту самостійно працювати з дидактичним матеріалом, сприяють його кращому засвоєнню та об'єктивній оцінці знань студентів. Такими елементами є: завдання, форум, семінар, тест, заняття, чат, опитування, глосарій, анкета, робочий зошит та інші.

Основним елементом оцінки знань студентів є «тест». Тест є більш об'єктивним критерієм оцінювання студента, оскільки в ньому всі відповіді (відкриті, закриті чи комбіновані) автоматично перевіряються системою і студент отримує оцінку відповідно до своїх знань. Крім цього, у відповідності до складності тесту чи питань у ньому, викладач може надати багаторазовий доступ на проходження тесту, задати терміни здачі тесту, поставити обмеження часу на виконання, задати метод оцінювання і навіть ввести штрафи за неправильну відповідь. Для адаптації процесу навчання студента в системі Moodle можливе застосування підказок до певних запитань, які будуть відображатися при проходженні тесту. Всі ці можливості дозволяють організувати роботу студентів і частково зняти навантаження з викладача

В середовище освітньої інтернет-системи Moodle було розроблено тестову систему оцінювання знань студентів за дисципліною «Інформатика». Дидактичний матеріал структуровано за темами та різними типами тестових завдань. За результатами проходження тестів проведено коригування бази тестових питань, доповнення та видалення неактуальних питань. Система Moodle має функції обробки результатів тестування як по конкретному студенту, так і по групі студентів. Складність питань обраховується в залежності від кількості студентів, що правильно відповіли на нього, та дозволяє виявити студентів, які відповідають на евристичні запитання і, відповідно, працювати з ними, як з творчими особистостями.

Практична апробація дозволяє зробити висновок, що інтернет-система Moodle може бути рекомендована до використання в навчальному процесі. Це дозволить автоматизувати процес навчання та оцінювання знань студентів, більш ефективно використовувати аудиторні години завдяки скороченню часу на перевірку знань студентів, та більш детально оцінювати знання студентів завдяки великій кількості питань у тесті.

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ КОНТЕНТОМ ВЕБ-РЕСУРСІВ

Будь-який сайт – це, перш за все, згрупований певним чином контент. Системи управління контентом (CMS, Content Management System) – це сімейство платформ, завдяки яким можна доволі зручно створити сайт, тобто належним чином керувати контентом. CMS на сьогоднішній день займають міцну позицію серед різноманітних сайтбілдерів.

Існують платні CMS (DLE, 1С Bitrix та ін.) та безкоштовні (Wordpress, Drupal, Joomla, Opencart та ін.). Деякі з них мають вузьку спеціалізацію (Opencart, наприклад, налаштований під створення магазинів, DLE найкраще себе показує на новинних порталах), але є і багато універсальних (Drupal, Joomla, MODX, WordPress).

CMS WordPress – популярна вільно поширювана система управління вмістом сайту. Основним призначенням даної системи є робота з блогами та із вмістом сайтів-візитівок. Однак, завдяки наявності великої кількості плагінів, на ній можна створити навіть інтернет магазин. Для системи розроблено велику кількість шаблонів, але недоліком є те, що ці шаблони мають одну тематику. Інколи, щоб змінити стиль меню, потрібно використовувати мову веб-програмування.

CMS Joomla – це вільно поширювана універсальна система управління вмістом сайту. За допомогою даної системи можна створювати сайти практично будь-якого типу. В даній системі реалізовано підтримку багатомовного сайту, на відміну від WordPress, для ще однієї мови треба викорисовувати плагін. В системі передбачено увімкнення режиму проведення технічних робіт. Недолік: падає швидкість при дуже великих розмірах сайту (наприклад якщо використовувати сайт в ролі інтернет магазину або блогу).

Drupal підходить для створення найбільш складних інтернет-сторінок з можливістю редагування як самого сайту, так і його дизайну. Ця CMS написана мовою програмування PHP, тому людина, яка не володіє PHP, CSS або HTML, не зможе самостійно налаштувати ресурс.

Серед платних систем управління слід виділити 1С-Bitrix, яка є продуктом компанії 1С. Наразі вона вважається найякіснішою CMS, яка підходить для створення великих порталів, соціальних мереж, інтернет-магазинів.

ДЕТАЛІЗАЦІЯ СТВОРЕННЯ ІГРОВОЇ ЧАСТИНИ МЕРЕЖЕВОГО ЕЛЕКТРОННОГО МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ВИДАННЯ

На сьогодні електронні мультимедійні видання користуються все більшою популярністю. Вони з'являються у продажу в магазинах додатків, та доступні у вільному доступі. Мультимедійні видання все ширше входять в коло огляду читачів. Читач віддає перевагу не друкованим, а електронним виданням. Особливо читачів зацікавлюють мультимедійні видання які мають додаткові складові, наприклад, ігрову частину. Видання набуває додаткової цінності, якщо в нього включені ігрові елементи або мультимедійні складові такі як аудіо, відео супровід, анімаційні елементи тощо. Зручно користуватись мультимедійними виданнями, особливо якщо вони є мультиплатформенними. Художня література в друкованому вигляді буде мати більший попит разом з електронною версією, аніж просто друковане видання. Також електронна версія може бути приємним додатком до подарункового або навчального видання. Якісний мультимедійний вміст може доповнити текстовий супровід, посприяти кращому сприйняттю інформації. Перевагою мережевих електронних видань є потенційна доступність для необмеженої кількості користувачів.

Існує багато способів створення ігрових та інтерактивних елементів. Однак розробники найчастіше використовують такі мови програмування як: JAVA, JavaScript, Flash, C#, C++, HTML 5 (Canvas), Lua, Unity 3D, які мають певний спектр використання й обираються в залежності від концепції видання.

Наприклад, для створення мережевих електронних мультимедійних видань доцільно використати поєднання мови розмітки гіпертекстових документів (HTML), каскадних таблиць стилів (CSS) та динамічної об'єктно-орієнтованої мови програмування JavaScript (JS). При виконанні аналітичного огляду способів створення мультимедійних видань та розроблення до них ігрових елементів побудовано детальний алгоритм етапів роботи над ігровою частиною мережевого електронного мультимедійного видання, що містить такі основні частини: розроблення концепції видання, розроблення структури та дизайну ігрової частини, створення та опрацювання графічних зображень для ігрової частини, підбір звукового супроводу з продакшн-бібліотек, застосування мови HTML для структурування елементів, розроблення швидкодії для ігрових елементів, перевірка функціонування елементів гри, наповнення файлів текстово-ілюстраційною та мультимедійною інформацією, інтеграція коду ігрових елементів в код електронного видання та тестування гри.

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ДИТЯЧИХ ІГОР

В умовах стрімкого поширення інформаційно-комунікаційних технологій, мобільні пристрої заповнили світ. Народившись малюки бачать наколо себе безліч цікавих пристроїв з яскравим екраном та цікавою інтерактивністю, підрастаючи вони швидко зливаються з можливостями сучасного світу, та намагаються пізнати його через сучасні гаджети: смартфони, планшети, комп'ютери. Потреби так званого екранного покоління зростають та потребують кваліфікованого підходу до розробки сучасних додатків. Метою роботи є визначення режимів та параметрів, що впливають на ефективність та зручність використання інтерактивних додатків для дітей дошкільного віку, які потрібно враховувати при створенні продукту. Об'єктом дослідження було обрано технологічний процес створення інтерактивних дитячих додатків, а предметом дослідження, режими та параметри формування інтерактивних дитячих додатків. Сучасні інтерактивні ігри для дітей дуже популярні серед підростаючого покоління, тому кожен день створюється велика кількість таких мультимедійних продуктів, які мають різну структуру, дизайн, інтерактивність. Класифікаційні ознаки інтерактивних ігор дуже різноманітні., тому для розробки треба враховувати попередньо сказані аспекти. На основі аналітичного огляду, було створено Систематизацію інтерактивних ігор для дітей (Рис.), класифікаційні ознаки якої потрібно враховувати при створенні кожної інтерактивної гри.

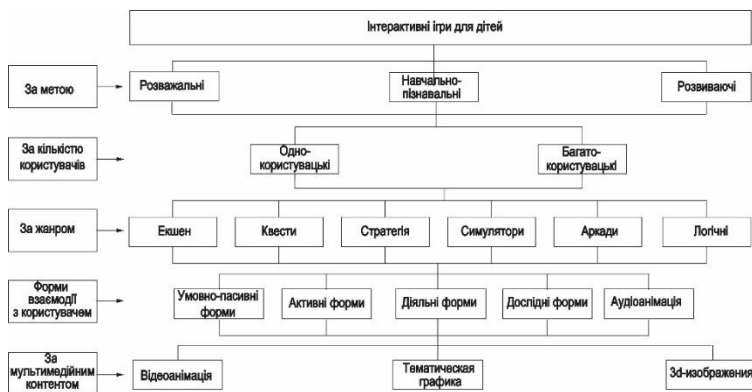


Рис. Систематизація інтерактивних ігор для дітей

Смоленська О.І., студент, Гребінь О.П., старший викладач
Національний технічний університет України
Київський політехнічний інститут ім. І.І.Сікорського, м.Київ

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ БАГАТОКАНАЛЬНОГО СТЕРЕОФОНІЧНОГО ЗВУЧАННЯ

На сучасному етапі розвитку цифрових технологій цифрова обробка інформації є невід'ємною складовою будь-якого аспекту створення якісного аудіо-відеоконтенту. Для створення звукового супроводу сучасних фільмів широко застосовуються технології багатоканального просторового звуку. Аналіз сучасних мультимедійних технологій для створення багатоканального звукового супроводу кінофільму є достатньо актуально.

Форматів звуку для відтворення багатоканального звучання є багато, але одним з незвичайних став Dolby Atmos, представлений на ринок в 2012 році. Створення звукового супроводу у форматі Dolby Atmos як на етапі звукозапису, так і на етапі відтворення у кінотеатрі не обходиться без застосування мультимедійних систем керування процесами.

Одним з найпоширеніших програмних забезпечень для створення багатоканального звуку є Pro Tools. Pro Tools створили спеціальну версію для формату Dolby Atmos – Pro Tools 12.8 HD. Дана програма допомагає працювати з різноманітними конфігураціями акустичної системи Dolby Atmos для редакторського та звукового дизайну, легко приймати рішення про змішування прямо на ходу з мікшера Pro Tools з 3D-об'єктами маршрутизації та панорамування, що виключає необхідність в плагіні Dolby Atmos Panner, виконувати Dial-in суміші з максимальною плинністю, використовуючи синхронізовані звукові та автоматичні штампи при повторному запису, забезпечувати повну інтеграцію робочого процесу Dolby Atmos у Pro Tools S6, що створює найдоступнішу консоль для змішування основного інтегрованого звукового формату, робити моніторинг і маршрутизацію сотень аудіо-входів і виходів через Pro Tools MTRX, що забезпечує пропускну спроможність та збереження звукової вірності, необхідної для змішування будь-якого масштабного занурення аудіо формату, забезпечувати скорочення вмісту з підтримкою файлів ADM BWA V, комунікувати з Atmos Renderer та панорамування об'єктів - підключення до 128 входів із загальною кількістю 118 об'єктів із Pro Tools безпосередньо до Dolby RMU або програмного забезпечення Dolby Atmos Renderer.

В доповіді надаються основні технічні параметри Pro Tools 12.8 HD, особливості роботи з даним програмним забезпеченням, наведені головні «вікна» програми у різних режимах роботи. Зазначені можливості підтримки або переобладнання існуючих систем звуковідтворення у систему звуковідтворення відповідно формату Dolby Atmos.

Загалом підсумувавши все сказане вище можна зазначити, що дане програмне забезпечення допомагає записувати та редагувати багатоканальний звук на професійному рівні. Під час роботи можливе використання максимальної кількості доріжок для створення об'ємного звучання. Звуковим супроводом можна керувати дистанційно та підлаштовувати відповідно до форми та габаритів приміщення. При використанні можна відпрацювати все до найменшої деталі і створити максимально просторовий звук створюючи реалістичність кінострічки.

Соловйова Н.А., провідний методист
ТОВ «Інститут новітніх технологій в освіті», м.Київ
Яременко С.В., студент
КНУ імені Тараса Шевченка, м.Київ

3D-ТЕХНОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В ТРЕНАЖЕРНОМУ СТІЛЕЦЬКОМУ КОМПЛЕКСІ

Дана робота має на меті пояснити принципи візуалізації мішенної обстановки та інтеграції 3D моделей в існуючий тренажерний комплекс Тренажер Т1. Минулі дослідження показали доцільність впровадження тренажерних стрілецьких комплексів у вогневу підготовку особового складу. Такі корективи поставили ряд ключових питань перед нами, як розробниками. До них відносяться:

- визначення складових, що потребують модернізації;
- вибір засобів та методів модернізації програмної складової Тренажеру Т1;
- вибір засобів та методів модернізації апаратної складової Тренажеру Т1;
- реалізація об'єктів модернізації;
- інтеграція об'єктів у існуючий тренажерний комплекс;
- оновлення рекомендацій щодо застосування тренажерного комплексу.

Відповідно до перерахованих потреб було розроблено наступне.

1. Декілька варіантів інтерфейсів керуючої програми тренажерного комплексу. Враховувалися потреби кінцевого користувача (навчальний заклад; силовий підрозділ (НГУ, ЗСУ, НПУ), розважальний центр тощо). Для цієї роботи залучалися студенти кафедри КММТ НН ІКІТ.

2. Ключовими етапами були завдання візуалізації процесу стрільби та створення бази мішенної обстановки: розробка бази мішеней відповідно до чинних Курсів стрільб силових структур України (ЗСУ, НГУ, НПУ); чотири кольори мішеней; розробка фотомішеней; розробка інтелектуальних мішеней (накладання альфа-шарів, залікових зон); оновлення бази віртуальних полігонів, тирів; візуалізація процесу стрільби (анімація промаху/влучання, візуалізація польоту снарядів); звуковий супровід (звук пострілу, звук влучання, звук вибуху тощо).

3. Перехід до тривимірного світу: максимальне наближення до реальних об'єктів; бази тривимірних об'єктів та фоноцільової обстановки; візуалізація факторів впливу на стрільбу (визначення швидкості та напрямку вітру за коливанням прапорця, рухом хмар, коливання трави, дерев, рух мішеней); навички розпізнання та ідентифікації озброєння та бойової техніки; перехід до панорамних, сферичних комплексів, перехід до віртуальної реальності.

Таким чином, розроблена система імітує будь-яку пору року, будь-який час дня та ночі, атмосферні явища. Балістичні моделі враховують дистанцію до мішені, напрям та силу вітру, швидкість та кут, під яким рухається мішень. Застосовані мультимедійні технології дозволили відтворити коливання трави, дерев, рух мішеней та візуалізувати процес стрільби

Результати показують, що тренування у такому тренажерному стрілецькому комплексі підвищує якість та ефективність навчання і тренування особового складу, 3D-об'єкти можуть бути одним із методів навчання стрільків-початківців, починаючи від правильного поводження зі стрілецькою зброєю, правилами та технікою стрільби, розпізнавання та ідентифікації озброєння та військової техніки.

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ВІДКРИТОЇ ЖУРНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ OPEN JOURNAL SYSTEMS ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Інформаційно-комунікаційну підтримку освітньої діяльності можливо забезпечити за допомогою електронних освітніх ресурсів. До такого виду ресурсів варто віднести електронні відкриті журнальні системи (ЕВЖС), зокрема Open Journal Systems (OJS).

Використання журналу для проведення спецкурсу дозволяє:

- забезпечити студентам глобальну читачську аудиторію, підвищуючи мотивацію для створення якісної наукової роботи;
- надати їм знання про науково-видавничий процес та покращити їхню інформаційну грамотність шляхом практичного експериментального навчання, а не через лекції та демонстрації;
- надати можливість студентам вчитися один в одного шляхом експертного оцінювання;
- надати їм можливість переосмислити отримані результати досліджень, врахувати свої помилки та покращити фінальну версію своєї наукової роботи;
- забезпечити постійний автоматизований облік успішності студентів, що підтверджуватиметься кожним опублікованим випуском журналу;
- знизити психологічний бар'єр між студентом-автором та представниками наукової спільноти, шляхом коментування опублікованих матеріалів;
- підкреслити основні цінності університету, демонструючи результати наукових досліджень студентів та їх творчий доробок.

Активне впровадження ЕВЖС Open Journal Systems протягом останніх років сприяло появі та значному зростанню кількості суто студентських наукових журналів – періодичних видань, повний цикл редакційно-видавничого процесу яких (подавання, рецензування, редагування), здійснюють студенти, які, зазвичай, не є членами однієї академічної групи. Таким прикладом може слугувати електронний журнал «See Also» (<http://ojs.library.ubc.ca/index.php/seealso/index>).

В освітньому просторі нашої країни подібна практика здійснюється на базі Київського університету імені Бориса Грінченка (КУБГ). Науково-дослідною лабораторією інформатизації освіти КУБГ створено портал «Наукові доробки магістрантів» (<http://masters.kubg.edu.ua>), на якому підтримується 10 електронних журналів, розроблено методичні матеріали і проводиться навчання студентів магістратури основам наукової діяльності та формування в них інформаційно-пошукової компетентності за допомогою електронних відкритих журнальних систем.

Однак, слід відмітити, що досі в системі освіти не достатньо використовуються ЕВЖС, зокрема Open Journal Systems.

СПЕЦИФІКА ВЕРСТКИ НАОЧНИХ ВИДАнь

Верстка наочних видань, зокрема наочних посібників, відрізняється від верстки інших навчальних видань і потребує особливої уваги, оскільки, основна частина змістового матеріалу в такому виданні представлена у вигляді зображень, таблиць, схем і т.д.[1].

Тому варто зазначити, що в наочному виданні важливу роль відіграє застосування і правильна побудова модульної сітки. Такий простий і водночас важливий елемент саме для наочного видання привносить в дизайн порядок, цілісність і зв'язок всіх його частин. Модульна сітка дозволяє раціонально організувати будь-який графічний простір, зберігаючи у всіх його елементах єдність стилю. Допомагає правильно скомпонувати зображувальний матеріал з текстом, який описує його.

Важливо також звернути увагу на роль вільного простору, який допомагає користувачу, зокрема студенту, легше сприймати матеріал [2]. Тобто, за допомогою тієї ж модульної сітки досить легко розмістити необхідні зображення, карти, схеми і т.д. таким чином, щоб не перевантажувати сторінки видання недоречними, або громіздкими ілюстраціями чи іншою інформацією.

Оскільки найбільш важливим елементом наочного видання є його зображувальний матеріал, варто з особливою увагою віднестись і до зображень, які у це видання інтегруються. Вони повинні бути досить чіткі, мати високу роздільну здатність, правильний кольороподіл, відповідати текстовому матеріалу, який наведений у основному підручнику, і короткому опису, наведеному у самому посібнику. Тобто максимально чітко відображати і доповнювати усю важливу інформацію, яку студент повинен засвоїти у ході вивчення дисципліни.

Текст у наочному виданні повинен бути досить лаконічним та чітко відображати і описувати зображувальний матеріал. Доречним буде застосування гротескних шрифтів, оскільки вони є більш сучасними і простими ніж антиквенні.

Також для полегшення навігації і пошуку у видання додатково можна ввести колонтитул, зокрема змінний. Шрифтове оформлення має бути єдиним відповідно до всього тексту.

Список використаних джерел:

1. Стаття «Наочні посібники в сучасному навчанні» - [Електронний ресурс]: http://osvita.ua/school/lessons_summary/education/50573/
2. Свободное пространство и модульная сетка - [Електронний ресурс]: <https://creativshik.com/svobodnoe-prostranstvo-i-modulnaya-setka/>

ПОНЯТТЯ КОНТЕКСТУ В ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧАХ

Сучасні підходи до прийняття рішень вимагають використовувати не тільки особливості дійсності, які є найважливішими для конкретної ситуації прийняття рішень, або задачі прийняття рішень, а розглядати різні аспекти прийняття рішень, які можуть бути змодельовані та досліджені один незалежно від одного, та можуть базуватися не тільки на знаннях окремої предметної області, а на деякій сукупності проблемних областей. При цьому необхідно враховувати поведінковий аспект, організаційний аспект, інформаційний аспект. Для цього всі знання, що використовуються, розглядаються в розрізі знань, що описують контекст, та знань, що описують контент.

Контекст є важливим фактором у процесі прийняття рішень, допомагає визначити, яка інформація необхідна для підтримки прийняття рішень, та представляється множиною взаємопов'язаних компонентів.

Поняття контексту грає важливу роль в багатьох дисциплінах, зокрема, у формальній логіці, представленні знань та міркувань, комп'ютерній лінгвістиці, при розв'язанні прикладних задач, в організаційній теорії, інформаційних систем тощо. Поняття контексту досліджене в різних областях інформаційних технологій, але не існує загального визначення контексту. Визначення контексту варіюються в залежності від області його застосування. Існує більше 150 визначень. Контекст розглядають як набір обмежень, які впливають на поведінку системи (користувача або комп'ютера), як інформацію, яка може бути представлена в комп'ютерній системі з передбачуваним обсягом та виникненням, як інформацію, що характеризує взаємодію між людьми, додатками і середовищем, як будь-яку інформацію, яка може використовуватися, щоб характеризувати та інтерпретувати ситуації, в яких користувач взаємодіє із додатком в певний час, і т.д.

Для реалізації динамічного опису контексту, необхідно розглядати контекст, необхідно розглядати як динамічну множину відношень, наприклад, між людиною, їх діяльністю та умовами, в яких вони існують. При цьому, завдання представлення контексту полягає в формальному описі предмету спостереження незалежно від методу спостереження.

12 ПРИНЦИПІВ АНІМАЦІЇ

Чому правила анімації, які були виведені вже майже 100 років тому, до нинішнього часу не втратили актуальності? Для цього ми зануримося до самої історії їх створення. Всі знають ім'я цієї людини. Це - Уолт Дісней. Саме він вивів анімацію на світовий рівень індустрії розваг, до нього вона слугувала лише засобом реклами, або розважального кіно. Попри все він створив студію, роботи якої і після смерті її власника не перестали дивувати людей.

Так чому ж так важливі ці принципи? Для того щоб дізнатись це необхідно переглянути анімаційний фрагмент, який робила людина, що жодного разу в житті до цього не брала за виробництво мультфільмів, тобто вона буде нехтувати усім правилам, бо не знає їх.

Розглянемо усі ці 12 принципів по порядку:

- 1) стиснення і розтягування;
- 2) уявіть, що кадр це сцена;
- 3) поступовий рух;
- 4) інерція;
- 5) сповільнення при початку та завершенні;
- 6) дуги у русі;
- 7) другорядний рух;
- 8) частота зміни кадрів;
- 9) перебільшення;
- 10) перспектива;
- 11) харизма та враження;
- 12) попередній рух.

Після цього порівняємо попередній фрагмент з наступним, в якому сюжет та герої залишилися тими ж самими, але у ньому були застосовані усі перелічені вище принципи анімації.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВЕРСТКИ ТА ГРАФІЧНОГО ОФОРМЛЕННЯ САЙТУ ГРОМАДСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

У наш час розробка сайту є одним з головних атрибутів багатьох організацій, які працюють не тільки в Інтернеті. Грамотно розроблений сайт може стати хорошим методом поширення інформації про підприємство чи організацію. Ще однією причиною для створення сайту є те, що це сучасний засіб для надання інформації. З часом все більше людей починають користуватися Інтернет-сайтами.

За допомогою власного Інтернет ресурсу можна успішно «заявити про себе». Саме тому важливо цілком і повністю визначитися з концепцією порталу, його стилем, дизайном та інформаційним наповненням. Для того щоб сайт виявився на гідному місці серед інших, йому подібних, знадобиться час.

Актуальність досліджуваної проблеми полягає в тому, що саме інтернет ресурси, на даний момент, найбільш поширений і зручний метод розповсюдження інформації, та ознайомлення людей з подіями які відбудуться в найближчий час.

Для сайтів громадських організацій дуже важлива можливість передачі інформації з певних конференцій та напрацювань безпосередніх учасників організації. Найсучасніші сайти надають змогу транслювати виступи в режимі онлайн, що є великою перевагою, оскільки коло слухачів збільшується.

Значну роль відіграє аналіз літератури з метою уточнення теоретичних засад дослідження методики створення сайту та метод системного та порівняльного аналізу для визначення специфіки створення сайту громадської організації, обґрунтування рішення створення власної системи управління сайтом.

СЕМАНТИЧНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ В МУЛЬТИМЕДІА

Розвиток технологій створення мультимедійних ресурсів та технологій їх доставки створює передумови для перетворення мультимедійного контенту на новий тип засобів масової інформації. Це зумовлює необхідність створення технологій, які давали б можливість використовувати та створювати мультимедійний контент та давали змогу розв'язувати проблеми структурування, розповсюдження та доступу до інформації, що міститься в мультимедійному контенті, тобто реалізовувати семантичну мультимедіа, яка дозволяє використовувати та передавати зміст різних форм, доступних в цифровій формі та в різних середовищах.

Наприклад, при розгляді 3D-технологій необхідно розглядати 3D-об'єкти через три рівні деталізації: геометричний, структурний та семантичний. На геометричному рівні, цифрова форма представлена описом своєї форми, що використовуює відповідну геометричну схему подання. Геометрична інформація також підтримує моделювання фізичних властивостей матеріалу. Структурний вид цифрової форми дає абстракцію, визначення частин або сегментів, які є актуальними і як вони пов'язані один з одним. Процес структуризації цифрової форми вимагає геометричного або морфологічного аналізу геометричного представлення. Нарешті, семантичне подання в цифровій формі робить його інтерпретації в певній предметній області. Очевидно, що сприйняття форми сильно залежить від конкретної області застосування.

Таким чином, можна отримати семантичний опис 3D- мультимедійних елементів. Семантичний опис мультимедійних елементів розглядається для аудіо, відео, анімації та нерухомих зображень. Предметно-орієнтований опис базується на описі змісту та частин мультимедійних сценаріїв, таких як елементи сцени, кольору, руху, тривалість і т. д. В широкому сенсі семантичний опис включає: опис об'єктів, тобто опис атрибутів об'єктів, що знаходяться на віртуальній сцені; опис дій, які можна робити з об'єктами віртуального середовища; опис сценаріїв, що є послідовністю дій, які виконуються в процесі роботи з віртуальними об'єктами проекту. На основі цих описів будується проект, що складається з множини об'єктів, множини дій, які можна здійснювати з цими об'єктами, та сценарій.

ВІРТУАЛЬНА ТА ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ В ТРЕНІНГОВИХ СИСТЕМАХ

Віртуальна реальність являє собою ілюзію дійсності, створювану за допомогою комп'ютерних систем, які забезпечують зорові, звукові та інші відчуття.

Доповнена реальність - це доповнення реальності будь-якими віртуальними елементами. Найпоширеніші приклади доповненої реальності - лінія офсайду при телетрансляції футбольних матчів.

Тренінгова система доповненої реальності для авіадиспетчерів в наш час набуваю піку своєї актуальності. Взагалі, важливість навчальних систем для авіадиспетчерів, що працюють на аеродромній вишці, тобто авіадиспетчерів старту, посадки і руління ілюструється відомим фактом: найбільша катастрофа в історії авіації, яка забрала життя майже шестисот чоловік, сталася не в повітрі, а на землі, коли два літаки зіткнулися на злітно-посадковій смузі аеродрому Лос-Родос острова Генеріфе в 1977 р Однією з основних причин трагедії була нечіткість роботи диспетчера.

З часу трагедії в Лос-Родос складність регулювання повітряного і наземного трафіку в аеропортах значно зросла. Постійно збільшується завантаженість сучасних великих повітряних вузлів, коли злети і посадки повітряних суден здійснюються з хвилинними інтервалами, а на доріжках руління одночасно маневрують десятки суден і засобів автотранспорту, створює потенційно небезпечні позаштатні аварійні ситуації, і вимагає від диспетчерів таких професійних якостей, як здатність за частки секунди оцінити нештатну ситуацію і прийняти рішення, що сприяє її безпечному вирішенню. За даними Flight Safety Foundation до 50% всіх пригод на повітряному транспорті становлять інциденти при зльоті та посадці і маневруванні на аеродромі. Приклад - зіткнення лайнерів А380 і СМ701 при маневруванні в аеропорту імені Джона Кенеді 11 квітня 2011 р.

До недавнього часу спроби розробки ефективних авіадиспетчерських тренажерних комплексів для тренувань навичок оцінювання раптової нештатної ситуації наштовхувалися на бар'єр безпеки, оскільки не можна здійснювати навчання диспетчера роботі в позаштатних ситуаціях на льотному полі сучасного великого аеропорту, не ризикуючи створити загрозу аварії. Як результат в наш час тренажери для диспетчерів мають вигляд комп'ютерних симуляторів.

Найсучасніші з них моделюють круговий огляд з диспетчерської вишки за допомогою 3D комп'ютерної графіки на великих екранах - імітаторах вікна вишки.

ПСИХОЛОГІЯ КОЛЬОРУ У ЛОГОТИПАХ

При розробці логотипу немає другорядних елементів. Важливо правильно обрати сюжет чи ефектну картинку, а також кольорову гамму, що передаватиме емоційне забарвлення і настрої логотипу.

Червоний колір може викликати у користувача цілий спектр відчуттів, серед яких драйв, агресія, енергія, збудження і багато інших.

Смислову протиположність йому становить білий колір. У людському сприйнятті він символізує чистоту, спокій, досконалість, стерильність, простоту, чесність, добропорядність, бездоганність і невинність.

Рожевий колір, так само як і малиновий, близький по спектру до червоного. Він викликає відчуття невинності і витонченості. Крім цього в думках виникає наступний асоціативний ряд: делікатність, жіночність, ніжність, вдячність, романтичність, спокій і м'якість.

Асоціації, які пов'язані з спогляданням жовтого кольору, трохи інші. Він символізує допитливість і в той же час боягузтво, життєрадісність, грайливість, тепло, радість, попередження, сонячний колір тощо.

Помаранчевий часто використовується для залучення уваги. Він символізує безтурботність, запал, веселощі, ентузіазм, креативність і багато інших позитивних речей.

Коричневий колір найчастіше асоціюється з природою, деревами, землею. Його споглядання повинно викликати у потенційного покупця відчуття спокою, глибини, багатства, серйозність, вишуканості та корисність.

Зелений колір означає оновлення і життя. У деяких випадках може бути витлумачений негативно і пов'язаний з таким поняттям як заздрість. Але здебільшого він все ж символізує природу, недосвідченість, екологію, свіжість, здоров'я, гармонію, натуральність, гроші, безтурботність і багато іншого.

Фіолетовий фон будь-якого логотипу надає витонченості та духовності.

Синій відтінок - символ солідності, влади і спокою, безтурботності, безпеки, успіху і довіри, а також сили, визнання і гідності.

У культурі різних народів емоційне і прикладне сприйняття кольору дуже різне і пов'язане з тривалою історичною традицією.

РЕНДЕРИНГ І КОМПОЗИТІНГ 3D АССЕТІВ В 2D ЗОБРАЖЕННЯ

Мета цього дослідження полягає у вивченні можливості використання продукту компанії Adobe Systems - Adobe Dimension CC, як доступної та швидкої програми для створення фотореалістичних конструкцій з використанням 2D та 3D композитування.

Графічні дизайнери використовують цей програмний засіб для створення рекламних фото або знімків продукції, дизайну продукції, візуалізації сцен та концептуальних мокапів, абстрактного мистецтва, дизайну упаковки, дизайну логотипа або бренду.

Візуалізація подачі товару, фірмової упаковки в реальному часі здійснюється за допомогою широкого переліку функцій програми.

1. Можливість розташування логотипу або графіки на 3D-моделі, з метою дізнатися як виглядає продукт у реальному житті. При переміщенні графіки зберігатиметься кут та орієнтація моделі.

2. Автоматичне встановлення світла, камери, перспективи, співвідношення сторін та іншого, залежно від обраного користувачем фонового зображення. Dimension виявляє напрямок та силу сонця, і виходячи з цих даних підсвічує об'єкт відповідно.

3. Можливість легко замінити фонове зображення, змінити освітлення або перемалювати об'єкти, без повторного рендерингу, експортувавши проєкт у багатошаровий PSD-файл.

4. Керування розміщенням та появою текстури для потрібних предметів з можливістю зміщення та повороту.

5. Редагування властивостей площини для регулювання рефлексів та тіней.

6. Вільний доступ до фондових активів Adobe (3D-моделі, фони, освітлення, матеріали), оптимізованих під параметри додатку.

7. Можливість попереднього перегляду в реальному часі. Для рендерингу використовується V-Ray. Dimension показує як буде виглядати ваш рендер в реальному часі, щоб отримати уявлення, як буде виглядати фінальна картинка, не витрачаючи час на фінальний рендеринг.

8. Імітування реальних ефектів розмивання, контролюючи налаштування фокусу.

Adobe Dimension – це засіб 3D-дизайну, в якому комбінується висока якість зображення і простота використання, надає можливість створювати власні оригінальні твори мистецтва з фотореалістичними 3D ефектами та унікальні цифрові зображення. Dimension відкриває світ 3D-дизайну для художників та дизайнерів.

ПРОБЛЕМАТИКА ПІДБОРУ ТА КОМБІНАЦІЇ ШРИФТІВ

Актуальність проблеми дослідження полягає у потребі обґрунтування підходів щодо визначення умісності певних видів шрифтів та їх узгодження з метою збереження максимальної читабельності та гармонійності.

Насамперед, визначимо основні види шрифтів: з засічками (антиква) та без засічок (гротеск).

Найбільш поширений шрифт - з засічками. Це тип шрифтів, який характеризуються невеликими лініями на кінцях літер. Їх використовують, щоб направити погляд у горизонтальному напрямі, що істотно полегшує читання великого об'єму інформації. Також засічки використовуються для посилення контрасту між окремими літерами, що сприяє їх швидкій ідентифікації.

Шрифти без засічок використовують, якщо цільова аудиторія – діти, при великій кількості кольорів і не контрастних паттернах, при вузькому або маленькому тексті. Також він легко переносить копіювання і розпливчатість, завдяки простоті його форм.

Проаналізувавши ці два типи шрифтів, робимо висновок, що читачами найкраще сприймаються шрифти з засічками при читанні інформації великого обсягу. А ось шрифти без засічок переважають в інтернет-виданнях.

Існують два важливі поняття, що безпосередньо пов'язані з вибором шрифта.

Читабельність. Можливість прочитати текст, без затрати на це великих зусиль. Цей фактор також пов'язаний з компоновкою і планом усього тіла тексту.

Розбірливість. Кожна літера повинна бути чітко окреслена, що дає можливість точно розпізнавати окремі літери та слова.

Проаналізувавши види шрифтів, сформулюємо декілька порад для вибору найкращого шрифта:

- незалежно від типу шрифта, літери повинні бути чітко розділені;
- найкраще сприймається середня насиченість, тобто шрифти зі звичайною шириною штриха;
- орнаментальні шрифти завжди варто використовувати з обережністю;
- варто використовувати шрифти з засічками та без них у одному дизайні.

Вивчивши переваги та недоліки головних типів шрифтів, можна зробити висновок, що вибір шрифта для інтернет-ресурсу залежить від аудиторії, вмісту ресурсу, впливу, який має бути здійснений на користувачів.

МУЗЕЙНИЙ ВЕБ-САЙТ ЯК ОБ'ЄКТ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ

В сучасних умовах глобальна телекомунікаційна мережа інформаційних і обчислювальних ресурсів набуває властивостей технічно доступного і соціально-масового явища, що зачіпає всі сфери людської діяльності, що актуалізує дослідження культури Інтернету. Сучасні технології взаємодії відкривають широкі можливості для створення культурного продукту з високим ступенем інновацій та креативності, який, в свою чергу, стає автономним джерелом формування інтернет-культури, що відрізняється високою динамічністю, інтерактивністю, варіативністю, здатністю до саморозвитку і саморегулювання.

Способом організації інформації в Інтернеті є веб-дизайн. Користувач приймає значення контенту в тому образі, в якому вигляді веб-дизайнер висловив їх у композиції сайту, а при засвоєнні веб-дизайну як суспільно фіксованої мови опановує можливостями, традиціями, моделями поведінки інтернет-культури. Суб'єкти інтернет-культури, залишаючись в просторі національних культур, виступають носіями цінностей цих культур, естетичних норм, традицій, включаючись в той же час в формування інтернаціональної електронної культури. Веб-дизайн, створюючи єдиний простір для користувачів різних держав, сприяє їх входженню в процес глобалізації, оформляючи ресурси, зручні для людини будь-якої культури.

Разом з тим, веб-дизайн в даний час ще не знайшов своє гідне місце в практиці розробки дизайну для музейних сайтів. Питання естетики, загальної художньої культури і графічної мови, як і в цілому мистецтвознавче осмислення творчих процесів роботи у веб-дизайні, та, зокрема, створення музейних веб-сайтів, потребують систематичної наукової бази. У сучасному мобільному світі дизайн в інтернеті, або веб-дизайн, стає одним з напрямків у графічному дизайні і через технологічну універсалізацію його результатів часто виходить за межі професійного продукту. Тож для досягнення професійної якості при створенні об'єктів веб-дизайну для музейного сайту і розробці оціночних критеріїв для сприйняття "підготовленим" споживачем потрібна певна теоретична база, яка постулює веб-дизайн в якості об'єкта діяльності професіоналів у галузі візуального дизайну.

Список використаних джерел:

1. Бородаев Д.В. Информационное проектирование в веб-дизайне. Что это такое и для чего оно нужно / Д. Бородаев // Вісник Харківської Державної академії дизайну і мистецтв. — Х.: ХДАДМ, 2003. — № 2. — С. 58-64.

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЗНИЖЕННЯ ШУМІВ ТА ЗАВАД ПРИ РЕСТАВРАЦІЇ ФОНОГРАМ

У багатьох вдома можна знайти грамплатівки або носії з магнітною стрічкою. Оскільки фонограми, що зберігаються в таких архівах, згодом втрачають свою первісну якість звучання, а через неправильні умови зберігання пластинки припадають пилом, на них утворюються мікротріщини, подряпини, а плівки склеюються, обсипаються, тягнуться, рвуться і т. д., реставрація фонограм стала необхідністю. Серед основних артефактів фонограм є різноманітні шуми та завади.

В процесі реставрації фонограм спочатку відбувається відновлення самого носія, він очищується від пилу, бруду. Зазвичай використовуються спеціальні засоби для очищення, ролики, щітки або спеціальні прилади.

Далі відбувається реставрація інформації, яка починається з оцифрування сигналу для подальшого зберігання та обробки на комп'ютері. Подальша робота полягає у обробці фонограми із застосуванням мультимедійних технологій, зокрема, за допомогою спеціальних програм, як то - Sound Forge, iZotope-RX5 Post Production Suite 1.0, DartPro, Ableton, Cubase, тощо. Додатки розглянемо в пакеті плагінів Waves Restoration.

Основні завади фонограми в цьому пакеті прибираються за допомогою X-Noiser, X-Clicker, X-Crackle та X-Hum.

X-Noiser спочатку в фонограмі вибирає ділянку, що містить тільки шум. Далі програма обчислює спектр цього шуму і віднімає його по всій довжині хвильової форми, припускаючи, що шум скрізь однаковий.

X-Clicker усуває сильний або рідкісний шум, наприклад, клацання, звук перемикання тощо. Звуковий редактор надає можливість вирізати імпульс із загального спектра сигналу, майже не зачіпаючи корисний сигнал, не змінюючи тривалості і не утворюючи клацань.

X-Crackle виконує завдання, дуже схоже на те, для вирішення якого застосовується X-Click. Обидва вони служать для видалення із звуку тріска і клацань - артефактів, що належать до одного і того ж класу перешкод. І тріск, і клацання являють собою короткі імпульси. Різниця між ними полягає лише в рівні і частоті повторення імпульсів (або, точніше в шпаруватості імпульсної послідовності, яка являє собою відношення середнього періоду проходження імпульсів до середньої тривалості імпульсу). Для потрискання характерний невеликий рівень і маленька шпаруватість, для клацання, навпаки - рівень, який можна порівняти з рівнем корисного сигналу і велика шпаруватість.

X-Hum призначений для видалення з сигналу різних вузькосмугових періодичних коливань, які в залежності від частоти виявляють себе в звуці як "свист", "гудіння" або "дзвін".

В доповіді детально розглянуті модулі різного програмного забезпечення, що призначено для зменшення шумів та завад, що виникли у результаті зберігання фонограм або визначені специфікою носія. Наведені головні вікна програм, особливості застосування для різних фонограм.

ДРУКОВАНА РЕКЛАМА ЯК ЗАСІБ ВІЗУАЛЬНОЇ КОМУНІКАЦІЇ

Розвиток людства супроводжується постійним збільшенням візуальних комунікацій. Візуальна комунікація являє собою зв'язок шляхом засобів візуалізації, що визначається як передача ідей та інформації у формах, які можна прочитати або розглянути.

Візуальна комунікація частково або повністю покладається на зір, і в основному представлена або виражена двовимірними зображеннями. Вона включає в себе знак, типографіку, графіку, графічний дизайн, ілюстрацію, промисловий дизайн, рекламу, цифрову анімацію та електронні ресурси. Зупинимо увагу на друкованій рекламі.

Друкована реклама являється засобом для забезпечення комунікацій компанії. За допомогою друкованих матеріалів можна проінформувати покупців, клієнтів, партнерів, наприклад про надходження нової колекції, про знижки, привітати зі святами, запросити на виставку, ознайомити з існуючим асортиментом, нагадати про своє підприємство, сповістити про відкриття нового магазину і т.п.

Основні стратегії дизайну сучасного рекламного звернення закладені ранніми формами друкованої реклами. Якісне рекламне оголошення може бути загублено через неправильний вибір шрифту, нецікаву фотографію, неякісний матеріал паперу або інші помилки. Тому участь досвідчених професійних фахівців у процесі друкарського виробництва залишається важливим чинником у роботі великих рекламодавців і рекламних агентств.

Дизайнерська реклама поділяється за різними напрямками її поширення: ЗМІ — друкована реклама розробляється в розрахунку на візуальне сприйняття. Адже клієнт сприймає рекламу не в комплексі, а виключно в чіткому порядку: по-перше - очима фіксується загальний образ, по-друге - читаючи гасло чи заголовок, і тільки на третьому місці - решта тексту.

Щоб клієнт дійшов до третього пункту, необхідно повністю заволодіти його увагою, а також зробити рекламований товар упізнаваним серед інших йому подібних. До них відносяться: рекламні макети для друкованих видань (журнали, газети, бізнес-каталоги).

Отже, друкована реклама один з популярних каналів розповсюдження реклами, адже візуальне сприйняття краще впливає на цільову аудиторію. В якості напрямів подальших досліджень ми можемо назвати пошук шляхів ефективного використання композиційних прийомів у друкованій рекламі з метою підвищити якість візуальної комунікації компаній, що є замовниками реклами з клієнтами.

ІНТЕРАКТИВНІ ІГРИ ЯК ЗАСІБ ЗАЦІКАВЛЕННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРЕДМЕТОМ

Бурхливий розвиток засобів інформатизації створив можливості для застосування нових технологій одержання, обробки, передачі і збереження інформації в навчальному процесі. Сфери застосування комп'ютера як засобу навчання досить широкі і різноманітні. Він може використовуватись:

- як засіб моніторингу стану педагогічної системи (учня, класу, школи, вузу) шляхом контролю за результатами діяльності суб'єктів процесу;
- як джерело різноманітної навчальної інформації: за змістом – текстової, графічної, відео-, мультиплікаційної, звукової; за формою – електронні підручники, довідники, словники, енциклопедії, збірки рефератів та ін.;
- як засіб, що дозволяє організувати самостійну роботу учнів з: розв'язування різних типів задач; підготовки рефератів та повідомлень; набуття знань та формування умінь; контролю та оцінювання досягнень;
- як комунікативний засіб, що забезпечує взаємодію учасників навчального процесу;
- як засіб наукової організації праці вчителя і учнів.

Крім згаданих аспектів наразі інформаційні технології є базою для упровадження розвивальних ігор, які дозволяють у цікавій формі засвоїти різний навчальний матеріал і при цьому не створюють стресові ситуації, які часто виникають у навчанні під час відповідей на уроках, написанні контрольних робіт чи тестів.

Як вважають науковці, правильно організована навчальна гра спонукає до пошуків і розвиває логічне мислення, уяву, швидкість реакції, тому дослідження, пов'язані із упровадженням комп'ютерних ігор у навчальний процес будуть актуальними.

Слід зазначити, що вчитель тільки чітко розуміючи функції гри, їх класифікацію може поєднати елементи гри та навчання, визначити місце і роль ігрової технології в навчальному процесі. Типологія педагогічних ігор за характером ігрової методики досить широка.

За видом діяльності, ігри можна розділити на фізичні (рухові), інтелектуальні (розумові), трудові, соціальні та психологічні.

За характером педагогічного процесу виділяють наступні групи ігор: навчальні, тренувальні, контролюючі та узагальнюючі; пізнавальні, виховні, розвиваючі; репродуктивні, продуктивні, творчі; комунікативні, діагностичні, професійно-орієнтовані, психотехнічні та ін.

ВИДАВНИЦТВО КНИЖОК «НА ДОТИК»

За статистикою, люди з вадами зору читають значно більше, ніж зрячі читачі. За підрахунками, в середньому українець прочитає 12 книжок за рік, а типовий незрячий читач – 50-52 книжки. Однак проблема полягає в тому, що читати нічого, адже за постановою від 29.11.2006 року, яка діяла до 2012 року, згідно з якою до спеціальних засобів спілкування та обміну інформацією книжки не відносились, і не отримували забезпечення коштів для видавництва державою. Через це знайти книжку, видану шрифтом Брайля у звичайній бібліотеці просто неможливо, на пошук таких книжок іде чимало часу та коштів.

Оскільки друк шрифтом Брайля є дорогим, надрукувати лише один журнал коштує 70-80 гривень, не кожен може це собі дозволити. Тому, з розвитком технологій, розроблено «дейзі-книжку» - це звичайна озвучена книжка, яка має кілька переваг: швидкий пошук потрібного елемента видання, натиснувши лише кілька клавіш, та програма FS Reader для комп'ютера, яка автоматично встановлюється з інсталяцією програми JOS, що повністю озвучує комп'ютер незрячому. Станом на вересень 2015 року в Україні налічувалося 1062 «дейзі книжки».

В наш час, коли майже кожна сім'я забезпечена комп'ютером, це дало змогу знайти ще одне вирішення проблеми із розповсюдженням книжок для незрячих, тепер вони мають доступ до книжок у «вордівському» форматі, це більше підходить для дітей та підлітків. Якщо невідоме слово чи назву дитина не сприймає на дотик, то його можна прочитати на озвученому комп'ютері, маючи електронний формат книжки. Окрім озвучування книжок та підручників, існує аудіювання лекцій для студентів. На сьогодні в Україні три медичні коледжі приймають на навчання незрячих студентів.

Проблема із нестачею книжок для незрячих існує давно, видавництво першого такого журналу «Школяр» існує ще з 1934 року, але через мізерні виділення коштів державою, незрячі люди та волонтери самостійно шукають вирішення нагальних проблем. Озвучення книжок чи аудіювання лекцій вимагають багато часу та коштів, відчувається нестача персоналу. Однієї діяльності волонтерів замало для покращення становища незрячих людей, вони потребують розширеної допомоги.

Яцишин А.В., к.п.н., провідний науковий співробітник
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання
НАПН України, м.Київ

ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE АКАДЕМІЇ ЯК ДЖЕРЕЛЬНОЇ БАЗИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Наразі, важливим інструментом розповсюдження результатів наукових досліджень є web-орієнтовані міжнародні наукометричні бази даних наукових публікацій. До таких баз внесені наукові статі, збірники наукових праць, матеріали конференцій, наукові періодичні фахові видання тощо, що здійснюють редколегії, редакції чи самі автори наукових публікацій. Світова наукова спільнота під наукометричною базою даних відкритого доступу розуміє таку наукометричну базу, що є некомерційною і забезпечує відкритий доступ користувачів до її ресурсів і сервісів. Вважаємо, що такі бази даних, їх сервіси можна використовувати для проведення наукових досліджень, а це в свою чергу, позитивно відобразиться на якості наукової роботи та зменшенні часових витрат на її виконання.

Google Академія (Google Scholar) є відкритою наукометричною міжнародною базою даних публікацій та безкоштовною пошуковою системою повних текстів наукових публікацій одночасно. Ця система охоплює відкриті наукові джерела: бібліотеки, репозитарії, наукові архіви, сайти наукових установ, у тому числі усі українські відкриті наукові електронні видання. Система індексує наукові публікації, що розміщені у мережі Інтернет. Із середини 2016 р. для вітчизняних наукових журналів у системі відслідковується наукометричний рейтинг. У системі здійснюється розрахунок за показниками: індекс Гірша, i10-індекс та п'ятирічні: h і h5. Учений, створивши особистий профіль у цій системі, може відстежувати бібліографічні посилання на свої публікації, переглядати цитування, графіки цитувань своїх публікацій іншими. Прізвища вчених, які мають профілі у системі, у результатах пошуку виділено як гіперпосилання.

Для виконання наукового дослідження, дослідник має виконати низку послідовних дій, зокрема, здійснити добір публікацій щодо даної тематики (зарубіжні і вітчизняні), проаналізувати їх та систематизувати, скласти бібліографічний опис тощо. Саме, сервіси Google Академії дозволяють автоматизувати цей процес і пришвидшити термін виконання наукової роботи. З цією метою варто використовувати «коло інтересів» у одного із науковців публікації якого вас зацікавили, наприклад натиснувши на гіперпосилання «ICT in education», система автоматично групує на сторінці список науковців, що зазначили у своєму полі інтересів ці ключові слова. Таким чином, можна швидко знайти зарубіжних і вітчизняних вчених, які досліджують певні проблеми, і потім, ще побачити ті публікації, які процитовані найбільше, а це ще один показник, щоб переглянути і прочитати ці наукові роботи і можливо їх теж використати для свого дослідження, принаймні у розділі щодо аналізу досвіду попередніх дослідників. Отже у процесі виконання наукових досліджень вважаємо за доцільне використовувати Google Академію як потужну і безкоштовну джерельну базу.

EDUCATIONAL DIGITAL VIDEO: CREATING AND USING FOR FOREIGN LANGUAGE TRAINING

The use of multimedia in foreign languages training has significantly changed the approaches to the development of training materials on this subject.

Digital video is a very effective tool in the formation of the communicative competence of students, as video materials not only present students with natural speech of native speakers, but also immerse them in a situation in which they get acquired with the language of facial expressions and gestures, the style of relationships and the realities of the country of the studied language.

Video course «HERZLICH WILLKOMMEN» has been developed by teachers of the Foreign Languages Department at the Volodymyr Dahl East Ukrainian National University together with the students of the specialty “Tourism” and “Hotel Industry”. The aim of this video course is to improve their listening skills to learn professional vocabulary as well as to create atmosphere of the language environment. The plot of the video course is based on the story of a foreign tourist (German exchange teacher Martin Buchholz), who gets into various situations related to his stay in Ukraine.

The video course includes dialogues with the following topics: 1) Checking-in; 2) Dishes and Beverages; 3) Cheese and Dessert; 4) Problems in the Room; 5) Lost and Found Department; 6) Lost Car; 7) On the Customs; 8) In the Plane; 9) At doctor’s; 10 How to get to...?

The following types of activities are provided for students:

The following kinds of tasks are previewed for work with the video course: 1) Watch the video and ... ; 2) Tasks on development of receptive skills (on the level of marking out meaningful and notional information); 3) Tasks aimed at developing speaking skills; Tasks aimed at using the button "PAUSE"; 4) Tasks aimed at reproduction of what was seen in the form of stories, messages, etc.

The visual series allows understand and consolidate both factual information and language features of speech in a specific context. After all, the visual support of a foreign speech sounding from the screen facilitates more complete and accurate understanding of its meaning. This type of educational activity not only activates attention and memory of students, broadens horizon of their minds, but also contributes to the development and improvement of listening and speaking skills.

ДЛЯ НОТАТОК

ДЛЯ НОТАТОК

Наукове видання

НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ
та інших СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ»

16-17 листопада 2017 року

Тези доповідей

Технічне редагування – Бобарчук О.А.
Макетування – Бахмацький М.О., Чумаков А.С.

Підписано до друку 28.12.2017. Зам. №28-12(3)/17
Друк «НВФ «Славутич-Дельфін».
пр-т Космонавта Комарова, 1.
Тел./факс: 406-74-41
Формат 60x84/16. Обл. вид. арк. 5,25. Наклад 100 прим.