



Міністерство освіти і науки України

Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди

До 300-річчя Г.С.Сковороди



Матеріали
XIX науково-методичної конференції
здобувачів вищої освіти
та молодих учених
«Наумовські читання»,
присвяченої року
математичної освіти
в Україні

Харків – 2022

УДК 378:001.891

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Пономарьова Н. О. – доктор пед. наук, професор, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Андрієвська В. М. – доктор пед. наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Водолаженко О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Жерновникова О. А. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Боярська-Хоменко А.В. – доктор пед. наук, доц., зав.кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Золотухіна С. Т. – доктор пед. наук, професор, професор кафедр освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Олефіренко Н. В. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Масич В.В. – доктор пед. наук, доцент, зав. каф.фізики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Моторіна В. Г. – доктор пед. наук, професор, професор кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Бабак О. М. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, голова наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Сусліченко К. С. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, заступник голови наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди.

Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди
(Протокол №8 від 16 лютого 2022 р.)

Наумовські читання : збірник тез доповідей XIX науково-методичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (м. Харків, 23-24 листопада 2021 року) / [укл.: Пономарьова Н. О., Андрієвська В. М., Водолаженко О.В.]. Харків, 2022. 335 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем теорії та історії математичної освіти; інноваційних технологій в освітній практиці; фізики та робототехніки; освітніх, педагогічних наук. Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, здобувачів вищої педагогічної освіти усіх рівнів.

©Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди, 2022

<i>канд. пед. наук, доцент Колгатіна Л. С., Дьяков С. І.</i> ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ГЕЙМІФІКОВАНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	189
<i>канд. пед. наук, доцент Колгатіна Л. С., Комаровський Б. М.</i> ТЕХНОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ РОБОТОТЕХНІКИ У СУЧАСНІЙ ШКОЛІ.....	192
<i>старший викладач Остапенко Л. П., Гритчин Д. В</i> ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ АНІМАЦІЇ	195
<i>старший викладач Остапенко Л. П., Калініченко Д. В.</i> ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ВІЗУАЛЬНИХ НОВЕЛ.....	197
<i>старший викладач Остапенко Л. П., Малахов А. П., Брюховецький А. М.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ ГРАФІВ ДЛЯ АНАЛІЗУ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ	199
<i>старший викладач Остапенко Л. П., Масюк Г. І.</i> ФОРМУВАННЯ МЕДІАКОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ.....	202
<i>старший викладач Остапенко Л. П., Ковальова В. М., Черенкова Г. С.</i> ВЕБ-КВЕСТИ В СИСТЕМІ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З ІНФОРМАТИКИ.....	204
<i>доктор пед. наук, професор Пономарьова Н. О., Аркатова О. С.</i> СУЧАСНІ МЕТОДИКИ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ШКОЛЯРІВ.....	206
<i>доктор пед. наук, професор Пономарьова Н. О., Бондаренко М. В., Дяченко М. В.</i> СУЧАСНІ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ З ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ШКОЛЯРІВ	209

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ АНІМАЦІЇ

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Анотація. Проаналізовано актуальність використання двовимірної анімації. Наведено основні види двовимірної анімації. Описано основні етапи створення та реалізації двовимірної анімації.

Ключові слова. 2D-анімація, процес створення, двовимірна, види анімацій.

На сьогоднішній день комп'ютерна двовимірна анімація широко використовується для вирішення будь-яких завдань у різних галузях – у бізнесі, розвагах, навчанні, науці. Якісна двовимірна анімація привертає увагу глядача за рахунок яскравого, реалістичного зображення та подання інформації будь-якої складності у невимушеній, легкій, ігровій формі. Двовимірна анімація є одним із основних видів анімації, що широко застосовується при створенні анімаційних фільмів, мультфільмів, рекламних роликів, освітніх відео, ігор та багато іншого.

Анімовані двовимірні об'єкти майже завжди привертають увагу учнів. Вчитель отримує додаткову можливість сконцентрувати увагу учнів на необхідному об'єкті чи процесі. Звісно, при цьому необхідно враховувати психологічні особливості аудиторії, вік, ступінь втоми учнів тощо. Для викладання та демонстрації можна застосовувати різні програмні засоби: від забезпечення загального призначення, наприклад, PowerPoint до спеціального програмного забезпечення, наприклад, Adobe Animate, Dragon Bones, Spine, Moho, Toon Boom, Digicel Flipbook, Synfig Studio тощо.

Для того, щоб створювати двовимірні анімовані об'єкти, якісний контент з використанням цих об'єктів, творити та само реалізовуватися необхідно володіти базовими знаннями принципів та технологій створення двовимірної анімації.

Двовимірна анімація вважається традиційним видом анімації, який відомий ще з 1800-х років. З появою перших анімації почали формуватися основні правила та принципи побудови таких об'єктів. Так, перша анімація створювалася шляхом зміни кадрів, зображення на яких дещо відрізнялися. Кожна секунда включала 24 кадри. Такий вид анімації називається мальованою анімацією, для якої кожен кадр малюється художниками-аніматорами окремо. При послідовній демонстрації кадрів з'являється ілюзія руху. Класичними прикладами можна назвати анімаційні фільми У.Діснея: «Білосніжка і сім гномів», «Бембі», «Русалочка» та інші. З розвитком комп'ютерних технологій процес створення двовимірної анімації стали застосовувати різні про-

грамні засоби для малювання та анімування персонажів, створення різноманітних фонів та текстур. Одним з підвидів двовимірної комп'ютерної анімація є скелетна анімація. Такий засіб створення анімації вимагає від аніматора високого рівня майстерності володіння програмним засобом, розуміння фізіологічних фаз руху будь якого персонажу, що дозволяє рухи персонажа зробити більш реалістичними. Такий спосіб полягає у створення модельєром-мультиплікатором деревоподібної структури кісток, в якій кожна наступна кістка «прив'язана» до попередньої, тобто повторює за нею рухи та повороти з урахуванням ієрархії в скелеті. Завдяки цьому завдання аніматора сильно спрощується, тому що відпадає необхідність анімувати окремо кожен вершину моделі, а достатньо лише задавати положення та поворот кісток скелета. Одним з видів анімації є спрайтова анімація. Для анімації двовимірного персонажу прописуються скрипти у відповідній програмі, домальовуються додаткові кадри (спрайти).

Процес створення двовимірної анімації складається з трьох основних етапів: препродакшн, продакшн та постпродакшн. Препродакшн є першим підготовчим етапом створення анімації, на якому команда аніматорів розробляє сюжет, сценарій анімації, проектує персонажів, створює розкадрування, вибирає палітри кольорів, готує фон і записує голос за кадром. Наступним, основним, етап створення двовимірної анімації – це продакшн. Продакшн – це процес створення анімації, який передбачає поєднання всіх створених матеріалів та розробку сцен. Він включає розмальовку фонів, створення окремих сцен і дій персонажів, створення початкової анімації, очищення анімації (трейсінг), фазування, розфарбовування малюнків за допомогою комп'ютерних програм, композитинг та експорт. Заключним етапом є постпродакшн. Під час цього етапу створення двовимірної анімації посилюється додатковими звуковими ефектами або закадровим голосом, які посилюють емоційну дію анімації. Як тільки остаточна версія готова, вона відмальовується та експортується у різні формати. Ці етапи застосовуються для створення комерційних проектів, але ці етапи треба дотримуватися при створення будь-якої якісної анімації.

Розглянемо переваги двовимірної анімації. Саме естетична привабливість двовимірної картини на відміну від реалістичності тривимірної моделі на основі полігонів дозволяє якісніше сприймати інформації. Створення двовимірних зображень та анімації на їх основі на відміну від тривимірної анімації вимагає менших фінансових та часових затрат. Двовимірні анімації здатні втілювати будь-який художній образ, грати з дизайном та стилем зображень, бути як дуже простою, схематичною, так і максимально фантастичною. Ще однією з переваг є простота та гнучкість. Двовимірне зображення виводить на перший

план сюжет та сценарій. Це велика перевага, якщо мета анімації – донести ідею, зачепити інтерес глядача та активізувати мислення.

Володіння основними принципами та технологічними прийомами створення різних видів двовимірної анімації дозволить вчителю створювати більш якісний, затребуваний освітній контент, дозволить познайомити учнів зі світом анімації та спрямовувати учнів на професії, які пов'язані з виробництвом двовимірних анімацій.

Список використаних джерел

1. 2D-анімація: принципи, поради та програми URL: <https://www.renderforest.com/ru/blog/2d-animation> (дата звернення 10.11.2021)

2. Анімація, розваги у 2021. Повний розбір (тренди з прикладами) URL: <https://videoinfographica.com/animation/> (дата звернення 10.11.2021)



УДК 373.5.016:004

*старший викладач Остапенко Л. П.,
Калініченко Д. В.*

ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ ВІЗУАЛЬНИХ НОВЕЛ

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Анотація. Візуальна новела – жанр комп'ютерної гри, підвид текстового квесту. Комплексне поєднання зображення, тексту та звуку надає можливість покращити сприйняття інформації. Наведено основні етапи створення візуальної новели. Схарактеризовано середовища, за допомогою яких можна створити дидактичні засоби у вигляді візуальних новел.

Ключові слова. Візуалізація, візуальні новели, середовища розробки.

Стрімкий розвиток технологій спричиняє появу нової візуальної культури сприйняття інформації. Ці виклики позначаються на вимогах, що висуваються до створення та використання різних засобів навчання, з урахуванням нових видів візуальної інформації та способах їх передачі.

Візуальна новела – це жанр комп'ютерних ігор, особливий різновид текстових ігор, що вперше з'явилися у Японії в 90-х роках 20 століття у вигляді звукових новел. Візуальні новели є одним з затребуваних засобом для мотивування та покращення рівня володіння рідною мовою японських учнів. Під час гри гравцеві пропонується конкретна історія у вигляді діалогів персонажів, їх думок та почуттів стосовно тематики новели з застосуванням яскравих зображень, анімації та звукового супроводу. Під час гри гравцеві пропонується здійснити вибір в