

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-79-2-1.11>

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВДОСКОНАЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНОГО НАВЧАННЯ КОМП'ЮТЕРНІЙ ГРАФІЦІ

Кругла Н. А.

*кандидат історичних наук, доцент,
декан факультету інформаційних технологій та дизайну
Херсонського національного технічного університету*

Веселовська Г. В.

*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій
Херсонського національного технічного університету
м. Херсон, Україна*

Оскільки сучасна комп'ютерна графіка інтегрувалася практично в усі сфери діяльності людини, то програми викладання багатьох навчальних дисциплін, в особливості, в технічних закладах вищої освіти, передбачають вивчення цілого ряду питань комп'ютерної графіки, що здійснюється на засадах інформаційних технологій комп'ютеризованого навчання.

Важливу роль відіграє подальше вдосконалювання зазначених технологій, що обумовлене неперервним розвитком комп'ютерної графіки й її практичних застосувань, наслідком котрого є постійне збільшення обсягів актуальної для засвоєння інформації в даній предметній галузі. Зокрема, в межах даного завдання, великі можливості для пошуку резервів вдосконалювання інформаційних технологій комп'ютеризованого навчання комп'ютерній графіці приховує в собі сфера його візуального супроводження, що не є достатньо ретельно вивченою та проаналізованою.

У перебігу пошуку можливостей вирішення поставленої проблеми, було досліджено семантичні особливості предметної галузі комп'ютерної графіки як об'єкту вивчення та побудовано для неї наведену нижче узагальнену семантичну структуру, що, для кожної конкретної спеціальності та дисципліни, має проектуватися на простір відповідних фахових завдань (представлені напрацювання стали уза-

гальненням, доповненням та уточненням результатів досліджень, опублікованих у роботі [1] авторів).

До першої семантичної категорії було згруповано ряд основоположних понять стосовно визначальних видів забезпечення комп'ютерної графіки.

У межах математичного забезпечення комп'ютерної графіки, було виокремлено поняття, що є основою для розгляду методів 2D/3D-модельовання складних геометричних об'єктів і перетворень як композицій елементарних, апроксимованого подання ліній і поверхонь, реалістичних зображень.

Під час аналізу програмного, лінгвістичного й інформаційного забезпечення комп'ютерної графіки, було вирізнено поняття, що характеризують щодо них: концепції організації міжнародної стандартизації графічного програмного забезпечення, базові та вузькоспеціалізовані (для цифрового кодування Web-зображень, фото- та відеозображень, об'єктів поліграфічної діяльності тощо) цифрові графічні стандарти та файлові формати; класифікацію, функціонал, технології застосування та розробки.

Під кутом зору розгляду графічного апаратного забезпечення комп'ютерної графіки, було окремо виділено поняття, що представляють: класифікацію; структуру, спектр можливостей і технології функціонування, взаємодії компонентів і застосування пристроїв і засобів для введення, виведення, створення, обробки, зберігання та передачі комп'ютерної графіки, комбінованого графічного обладнання.

До другої семантичної категорії було поміщено низку ключових понять щодо прогресивних технологій комп'ютерної графіки (КГ).

У рамках технологій графічного та геометричного моделювання комп'ютерної графіки на засадах растрових, векторних, тривимірних (3D) і фрактальних структур, було згруповано такі поняття: можливості й обмеження застосування; математичний фундамент; класифікація, функціонал, ресурсні вимоги інструментарію програмної підтримки.

При розгляді технологій мультимедіа, гіпермедіа, цифрового фото й інтерактивного відео в комп'ютерній графіці, було окремо виділено такі поняття: межі практичного застосування; стандарти та формати; апаратна та програмна підтримка, ресурсні вимоги; методи та засоби здійснення.

У перебігу аналізу технологій створення Internet-графіки та програмування комп'ютерної графіки, що наразі є тісно взаємно

пов'язаними, було виокремлено наступні поняття: концепції вибору інструментарію розробки, стильового оформлення, тестування, оптимізації та застосування статичної й анімованої Web-графіки; можливості, інструментальні засоби та прийоми програмування, візуального проектування, швидкого синтезу й анімації КГ у середовищах мов програмування високого та низького рівня, з застосуванням об'єктно-орієнтованого підходу; методи програмування графічних Internet-додатків (аплетів); можливості, середовища та способи роботи з КГ на базі спеціалізованих мов (розмітки сторінок, скриптів, сценаріїв тощо), програмних систем, пакетів та інтегрованих середовищ Web-програмування.

У межах розгляду технологій комп'ютерної графіки у видавничій справі, було виділено такі поняття: тенденції, етапи, прийоми, матеріали й інструменти цифрового поліграфічного виробництва ілюстрованих електронних і друкованих видань; отримання в цифровій поліграфії якісної комп'ютерної графіки на базі технологій сканування, фотонабору, експонування, растриування, проявлювання, кольоропоби, контрольно-вимірювального та переглядового обладнання; аналогові, цифрові та гібридні реалізації технологічних циклів поліграфічних виробництв.

До третьої семантичної категорії було віднесено ряд визначальних понять щодо практичних упроваджень комп'ютерної графіки.

Із точки зору розгляду предметної галузі ділової комп'ютерної графіки, було виділено такі поняття: повномасштабні технології й експрес-підходи до отримання електронних і друкованих документів та інформаційних видань (довідкових, презентаційних, рекламних тощо), ілюстрованих комп'ютерною графікою; концепції формування інтегрованих систем інструментальних засобів для створення ділової комп'ютерної графіки.

Під час аналізу предметної галузі ілюстраційної комп'ютерної графіки, було виділено такі поняття: концепції застосування технологій комп'ютерної графіки в мистецтві, дизайні, рекламі та поліграфії; способи й інструменти швидкого та реалістичного створення в ілюстраційній комп'ютерній графіці растрових, векторних, тривимірних і фрактальних розробок, візуалізації статичних сцен та анімаційних ефектів, інтерактивних фото / відео / мультимедіа / Web-додатків; концепції інтегрованих інструментальних систем для отримання ілюстраційної комп'ютерної графіки.

За результатами вивчення предметної галузі наукової комп'ютерної графіки, було виділено такі поняття: класифікація за можливостями та прикладними сферами, підходи до організації та функціонування програмного та апаратного забезпечення розробки наукової комп'ютерної графіки; переваги САПР науково-технічних задач.

Під час розгляду застосувань інженерної комп'ютерної графіки, було виділено таку групу понять: базовий прикладний математичний апарат; класифікація, функціонал апаратно-програмних платформ, технологічні процеси інженерних САПР; інтеграція технологій інтелектуалізації, віртуальної реальності й Internet-технологій в інженерних САПР, типові галузі та приклади їхнього комплексного застосування.

Виходячи з проведеного авторами аналізу специфіки представлені вище семантичної структури, можна зробити наведені нижче висновки.

Якісна візуальна підтримка комп'ютеризованого викладання практично будь-яких базових понять комп'ютерної графіки потребує подання значних обсягів матеріалів графічного, мультимедійного, гіпермедійного й інтерактивного характеру (як поелементно, так і в цілому). Адекватне проектування зазначених загальних обсягів і конкретних проміжків часу їхнього відтворення на реальні терміни часу, виділені на проведення занять з комп'ютерної графіки в навчальному плані та в розкладі занять, вимагає дуже ретельного попереднього планування. Доцільним сучасним засобом інформаційного забезпечення такого планування є ведення прикладної бази даних характеристик навчальних матеріалів для візуальної підтримки комп'ютеризованого навчання комп'ютерній графіці. Пропонується розглядати такі найбільш значимі характеристики та відповідні поля бази даних, що стосуються зберігання та відтворення матеріалів, призначених для візуалізації процесів комп'ютеризованого навчання комп'ютерній графіці: типи та пріоритети вибору щодо пристроїв запису-зчитування, носіїв, пам'яті для зберігання; обсяги пам'яті, потрібної для зберігання; типи та критерії вибору щодо пристроїв візуалізації й їхньої інтеграції; передбачувані (ймовірні) інтервали часу для здійснення візуалізації.

Таким чином, у даній роботі було отримано такі результати: поставлено проблему пошуку можливостей вдосконалювання інформаційних технологій комп'ютеризованого навчання комп'ютерній графіці; на шляху вирішення даної проблеми, досліджено семантичні особливості предметної галузі комп'ютерної графіки як об'єкту вивчення та побудовано її узагальнену семантичну структуру, виходячи з чого, визначе-

но базову структуру прикладної бази даних характеристик навчальних матеріалів для візуальної підтримки комп'ютеризованого навчання комп'ютерній графіці.

Література:

1. Кругла Н. А., Веселовська Г. В. Дослідження специфіки семантичної складової інформаційної технології експертної системи штучного інтелекту для комп'ютеризованого дистанційного навчання основам Internet-технологій та WEB-дизайну. *Science, engineering and technology: global and current trends: Conference proceedings of the International scientific and practical conference (Czech Republic, Prague, December, 27-28, 2019)*. Prague: Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2019. 168 p. P. 15–18.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-79-2-1.12>

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМ ОБМІНОМ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІЙ МЕРЕЖІ КРИТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Лаврут Т. В.

*кандидат географічних наук, доцент,
старший науковий співробітник науково-дослідного відділу
(систем управління військами) Наукового центру Сухопутних військ
Національної академії сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

Ожаревський В. А.

*кандидат військових наук,
начальник кафедри тактики
Національної академії сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного
м. Львів, Україна*

Останнім часом кількість та масштаби надзвичайних ситуацій (НС) техногенного та природного походження в світі збільшуються. Професійні аварійно-рятувальні служби і спеціальні (воєнізовані) служби у разі виникнення НС техногенного та природного характеру залучаються для термінового реагування. Для ліквідації наслідків НС