

Автор:

Усенко Валентина Анатоліївна,
студентка 311А групи

Науковий керівник:

Малежик Петро Михайлович,
кандидат фізико-математичних наук,
старший викладач кафедри комп'ютерної
інженерії

МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ДОПОМІЖНИЙ ЗАСІБ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Анотація. У статті узагальнюються поняття моделі та моделювання. Наводяться приклади використання комп'ютерних моделей у різних сферах. Обґрунтовуються позитивні сторони використання таких моделей як допоміжних засобів навчання, пропонується використання віртуальної моделі у процесі вивчення архітектури комп'ютера.

Ключові слова: моделювання, комп'ютерна модель, віртуальна модель, допоміжні засоби навчання.

Вступ. Комп'ютерне моделювання набирає все більших обсягів у наукових дослідженнях найрізноманітніших галузей науки і як наслідок зростає його значення у навчальному процесі [1]. За допомогою таких моделей з'являються можливості, що сприяють розв'язанню задач, які раніше вимагали багато часу та людського ресурсу, а сьогодні процес автоматизується ЕОМ. Використовуючи ці моделі можна оптимізувати навчальний процес, зробити його більш гнучким та урізноманітнити засоби навчання.

Постановка задачі. Для того, щоб оперувати поняттям «модель» необхідно ввести поняття об'єкту моделювання або об'єкту відображення. Об'єкт відображення – це реальний об'єкт (явище або структура), який має певні властивості і складові елементи, що можуть взаємодіяти між собою і об'єктами з навколишнього середовища. Звідси, модель – це така цілісна (уявна або матеріальна) відображувана система дійсності, яка має подібний набір елементів і властивостей, такі ж внутрішні зв'язки та взаємодії, що і в об'єкті моделювання; яка створюється з метою унаочнення та спрощення, виділення істотного з множини несуттєвого для здобуття нових знань про об'єкт. Процес моделювання - заміщення об'єкту відображення на адекватну модель, з метою дослідження і отримання нових відомостей про об'єкт, що здобуваються через виконання експериментів з його моделлю.[2]

Мета роботи. Систематизувати та узагальнити відомості про поняття «модель», «об'єкт моделювання», «процес моделювання». Пояснити причину різноманітності класифікацій моделей, розглянути деякі їх види. Навести приклади застосування моделей у різних сферах життя, акцентувати увагу на використанні моделей у навчальному процесі. Навести приклади ПЗ за допомогою якого можна моделювати певні об'єкти та явища.

Основна частина. В залежності від мети, методів та засобів за допомогою яких збираються відомості про об'єкт відображення існує можливість створення декількох різних моделей для того самого об'єкта. Цим пояснюється різноманіття всіх моделей, що існують і трудомісткість створення єдиної класифікації.

На сьогодні, спектр сфер використання інформаційних, математичних моделей є дуже широким, а їх використання є актуальним для аналізу глобальних процесів та вирішення певних проблем [3]. Прикладами застосування таких моделей є геоінформаційні моделі та системи, а також імітаційні моделі, такі як еколого-демографо-економічна імітаційна модель (ЕДЕМ).

Застосування комп'ютерного моделювання набирає популярності у найрізноманітніших галузях і як наслідок зростає його значення. Прикладом такого ПЗ є ARCHICAD, який використовують для тривимірного моделювання з метою подання клієнту найточніших фактів про майбутній проект.

Використання моделей у навчальному процесі сприяє реалізації принципу **доступності** навчання. Оскільки, модель – це спрощене відображення дійсності, її використання дає змогу, тим хто навчається краще зрозуміти протікання процесу, його структуру, зв'язки між компонентами та їх взаємодію. Таке застосування доречно під час подання матеріалу для кращого сприйняття та розуміння, з урахуванням вікових особливостей, тих хто навчається.

В ході використання інформаційних комп'ютерних моделей реалізується **дистанційність** навчального процесу, що за доступності допоміжної навчальної моделі, полягає у можливості кожного, хто навчається, самостійно досліджувати певне явище або об'єкт у комфортному темпі роботи, в зручний час та надання більшої уваги певним моментам (дослідження властивостей). Також має місце **індивідуалізація** навчання, тобто удосконалюється робота учнів над поданим матеріалом через можливість працювати окремо від групи.

IT Essentials Virtual Desktop by Cisco – це віртуальна модель, яку можна рекомендувати як допоміжний засіб навчання під час вивчення архітектури комп'ютера. Використання такої моделі сприяє підвищенню рівня безпеки проведення робіт із реальними приладами в подальшому. Позитивною особливістю цієї моделі є можливість її застосування як елемент блочного навчання (блочне програмування передбачає використання учнем різноманітних операцій і дій, оперативне використання набутих знань на практиці).

IT Essentials Virtual Desktop by Cisco складається лише з трьох блоків :

- Навчання (Інформаційний) – ознайомлення користувача із алгоритмом збирання комплектуючих комп'ютера (7 рівнів: джерело живлення, материнська плата, адаптери, внутрішні шини і т.д.) крок за кроком, рівень за рівнем. Дотримуючись інструкцій користувач встановлюватиме певні компоненти та дізнаватиметься їх характеристики та призначення. Здійснивши встановлення всіх компонентів на одному рівні він буде переходити до іншого.

- Тестування (Тестово-інформаційний) – перевірка засвоєних знань із попереднього блоку. Користувач повинен самостійно зібрати десктоп без підказок про рівень або встановлюваний компонент. На цьому етапі відсутня можливість «показати інструкції», проте у будь-який момент часу можна повернутись до блоку «навчання» або «дослідження»

- Дослідження (Корекційно-інформаційний) – можливість роздивитися кожний компонент з різних сторін за допомогою його 3D моделі.

У цьому засобі відсутні такі блоки як проблемний та блок перевірки та корекції, тому використання такої моделі в навчальному процесі можливе лише як допоміжний засіб навчання.

Висновки. Моделювання – це процес заміщення оригіналу на адекватну модель, з метою дослідження і отримання нових відомостей про об'єкт або явище. Комп'ютерні моделі та ПЗ для моделювання стають все більш уживанішими у різноманітних галузях застосування. Використання моделей, як і ІКТ, в навчальному процесі може бути лише у ролі допоміжних засобів навчання.

Список використаних джерел

1. Сергієнко В. П. Теоретико-методичні особливості використання сучасних комп'ютерно орієнтованих засобів навчання із загальної фізики / В. П. Сергієнко, М. І. Шут // Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору : зб. наук. пр. / [за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука] ; Ін-т засобів навчання АПН України. – К. : Атака, 2004. – С. 185–193.
2. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Економічна кібернетика. Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2004. — 231 с.
3. Павловский Ю. Н., Белотелов Н. В., Бродский Ю. И. Имитационное математическое моделирование и прогноз глобальных процессов // Прогноз и моделирование кризисов и мировой динамики / Отв. ред. А. А. Акаев, А. В. Коротаев, Г. Г. Малинецкий – М.: ЛИБРОКОМ, 2009. С. 300–315.