

ТЕМАТИЧНА ПАНЕЛЬ 2: ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ У ПОБУДОВІ СМАРТ-СУСПІЛЬСТВА

Дем'яненко А.С.,
*здобувач вищої освіти ступеня «бакалавр»,
спеціальність «Цифрова економіка»,
Національна академія статистики, обліку та аудиту*

ЗАСТОСУВАННЯ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЯК СКЛАДОВОЇ SMART-ОСВІТИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА»

Становлення smart-суспільства безпосередньо пов'язане з розвитком smart-освіти, оскільки його головним компонентом виступають знання [1].

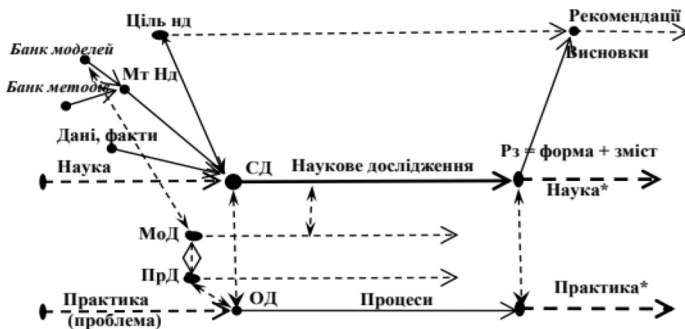
Smart-суспільство формується на основі розвитку трьох взаємозалежних напрямів, таких як smart-освіта, smartуправління (управління, пов'язаного з використанням інтелектуальних та колективних технологій, таких як управління знаннями, Big Data) та smart-оточення (“розумне місто”, і т.п.) [2]

Основними принципами smart-освіти є: 1) використання актуальної інформації в освітній програмі для вирішення навчальних завдань; 2) організація самостійної пізнавальної, дослідницької та проєктивної діяльності студентів, 3) процес навчання повинен бути безперервним і включати навчання в професійному середовищі, з використанням засобів професійної діяльності; 4) надання студентам широких можливостей для вивчення освітніх програм, 5) індивідуалізація навчання. Концепція smart-освіти передбачає як якість надання освітніх послуг, так і мотивацію студента до навчання, врахування його індивідуальних потреб і можливостей, індивідуалізацію навчання .

Сучасне життя вимагає постійного оновлення знань. Один із українських дослідників повсюдного навчання В. Котусенко зазначає: «10 хвилин повчився – годину попрацював; і так щогодини» [3], і це свідчить про те, що постійний розвиток суспільства тісно пов'язаний із безперервним повсюдним навчанням. Активне поширення персональних комп'ютерів призвело до появи поняття e-learning. Поява смартфонів призвела до виникнення концепції мобільного навчання – m-learning, яка сьогодні активно перетворюється в концепцію повсюдного навчання

u-learning (ubiquitous learning). Повсюдне навчання трактується як безперервний процес самовдосконалення за допомогою найрізноманітніших інформаційних пристроїв від комп'ютеру до смартфона чи планшета, що мають доступ до мережі Інтернет у будь-якому куточку світу [2,3].

Розробка математичних моделей реальних об'єктів стикається з необхідністю врахування динамічного характеру їх розвитку. В процесі аналітичного рішення часто неможливо отримання однозначного рішення завдяки нестачі відповідних рівнянь або наявності рекурсивності формул. В багатьох ситуаціях достатньо надання чисельного рішення та візуального представлення результатів на базі проведення серії чисельних експериментів. Таким вимогам відповідає метод імітаційного моделювання. Імітаційне моделювання – це метод наукового дослідження складних систем, заснований на тому, що система, яка вивчається, замінюється імітатором (імітаційної моделлю) і з ним проводяться експерименти з метою отримання інформації про цю систему (рис. 1).



СД-суб'єкт наукового дослідження, ОД – об'єкт наукового дослідження

Рис 1 . Схема наукового дослідження.

Одним із сучасних способів дослідження складних технічних систем є засоби імітаційного моделювання, які можна поділити на спеціалізовані (спеціально створені для імітації конкретних систем або процесів) та універсальні (дозволяють розробити імітаційну модель будь-якої системи або процесу).

При імітаційному моделюванні логічна структура моделюється адекватно моделі, а процеси її функціонування та динаміка взаємодії її елементів імітуються на моделі. Побудова імітаційної моделі включає в себе структурний аналіз модельованої системи і розробку функціональ-

ної моделі, що відображує динамічні параметри модельованої системи [4]. Яскравим прикладом універсальних засобів імітаційного моделювання, є програмний продукт AnyLogic, що дозволяє розробляти моделі на підставі всіх відомих на сьогоднішній момент підходів: процесного (дискретно-подієвого), системно-динамічного, агентного моделювання. AnyLogic, крім можливості створення моделей різного рівня складності і абстрактності, володіє широкими анімаційними можливостями.

Перспективами подальших досліджень в галузі імітаційного моделювання економічних систем на платформі AnyLogic можна вважати розробку оптимізаційних продуктів, заснованих на імітаційному моделюванні [4].

Підготовка студентів до практичного заняття проходить в наступній послідовності: розробляється проста модель з алгоритмом її створення; готуються дидактичні матеріали; складається план заняття; визначаються питання для повторення вивченого матеріалу та складання тестів [5]. Найпростіша імітаційна модель розроблена в середовищі AnyLogic, дозволяє розвинути у студентів навички розробки структури дискретно-подієвої імітаційної моделі, створення анімаційних моделей системи і аналізу її функціонування в режимі реального часу за допомогою вбудованих діаграм і часових графіків. Надалі в навчальному процесі у міру засвоєння студентами навичок розробки імітаційних моделей в середовищі AnyLogic, передбачається створення більш складних моделей.

Імітаційне моделювання дозволяє поліпшити якість навчального процесу на практичних заняттях, за допомогою застосування сучасних інформаційних технологій [5]. Імітаційне моделювання демонструє, що застосування імітаційних моделей в навчальному процесі автоматизує і прискорює процес навчання студентів, робить його більш наочним за допомогою можливості оперативно змінювати вихідні дані в режимі реального часу.

Цифрова економіка – це комунікаційне середовище економічної діяльності в мережі Інтернет, результат трансформаційних ефектів нових технологій загального призначення в сфері інформації, комунікації і нанотехнологій. Цифровізація змінює зміст і організацію освіти. Необхідні компетенції студенти отримують часто за стінами навчальних закладів, тому що освітні програми іноді не встигають за динамікою технологій та потреб ринку. Особливо актуальна на сьогоднішній день проблема – поєднання навчання та наукової роботи з метою навчання студентів на-

вичкам володіння засобами інформаційних технологій, в тому числі імітаційного моделювання, для вивчення складних технічних систем, їх поведінки і управління. В умовах високої конкуренції на світовому ринку праці ключовим завданням сучасного університету є підготовка кадрів, які володіють творчим потенціалом, уміють здобувати знання самостійно для безперервного набуття нових компетенцій [5].

Список використаних джерел

1. Красільнікова О. Smart-освіта як визначальний чинник побудови Smart-суспільства. Smart-освіта: ресурси та перспективи : матеріали II Міжнар. наук.-метод. конф. (Київ, 23 листопада 2016 р.): тези доповідей. К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2016. С. 53-55.
2. Семеніхіна О. В. Нові парадигми у сфері освіти в умовах переходу до Smart-суспільства. *Науковий вісник Донбасу*. 2013. № 3. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2013_3_22
3. Котусенко В. Повсюдне навчання як нова реальність інтелектуального процесу. URL: <http://innovations.com.ua/ua/articles/mark/17628/povsyudne-navchannya-yak-nova-realnist-intelektualnogoprosesu>
4. Соколовська З. М. Прикладне імітаційне моделювання як аналітична основа прийняття управлінських рішень. *Бізнес Інформ*. 2013. № 6. С. 69-76. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2013_6_13
5. Машкіна І. В. Застосування імітаційного моделювання при підготовці студентів спеціальності «Комп'ютерні науки». *Побудова інформаційного суспільства: ресурси і технології : матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції, Київ, 19-20 вересня 2019 р. Київ*. С. 337-340. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/30533>