УДК 004.49
Р. Козак, Ю. Скоренький, Н. Загородна
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТИ В ГАЛУЗІ КІБЕРБЕЗПЕКИ

В Україні та світі інформаційні технології все більше інтегруються у всі галузі життя людини, і, як наслідок, стрімко зростає частота та складність кібератак як на державні підприємства, так і приватні структури. Жертвами таких атак стають і звичайні люди. Ситуація ще більше загостриться завдяки широкому впровадженню пристроїв IoT (Internet of Things – Інтернет речей). Тому підвищення рівня професійної підготовки фахівців з кібербезпеки та покращення інформованості користувачів комп'ютерно-інформаційних систем є актуальною науковою задачею. Використання доповненої реальності (AR, augmented reality) для навчання та тренінгів у галузі кібербезпеки покращить ефективність процесу формування професійних компетенцій. При цьому може бути реалізована концепція 3D-проективної голографії як одного з інтерфейсів доповненої реальності. Доповнена реальність, в поєднанні зі штучним інтелектом, може стати новим ефективним методом виявлення та протидії кібератакам, оскільки вона дає змогу представляти систему як комплекс реальних об'єктів, що в свою чергу дозволить удосконалити її захист та зменшувати ризики, особливо в режимі реального часу. Таким чином, можна було б значно полегшити роботу аналітика системи безпеки. З іншого боку, новий підхід, заснований на використанні AR, заповнює розрив між професіоналами різної кваліфікації, забезпечуючи координацію в групах фахівців різної спеціалізації та різного рівня підготовки, в тому числі в дистанційному режимі. Процес можна організувати таким чином, щоб фахівці обмінювалися досвідом під час реагування на інциденти або при виявленні вразливостей системи.

На сьогодні існують дослідження [1] щодо впровадження засобів AR в освітній процес, проте серед них мізерно мало застосувань AR у галузі кібербезпеки. Використання доповненої реальності для візуалізації даних у контексті кібербезпеки створює природний інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що полегшує та покращує розуміння явища чи процесу, – ефект, який неможливо досягнути за допомогою інструментів 2D візуалізації. Візуалізація даних засобами AR дасть змогу розкривати справжнє значення сутностей, перетворивши їх у візуальні шаблони, адаптуючи для швидкого засвоєння шляхом суперпозиції з реальними об'єктами. Швидке зростання частоти, масштабів та складності комп'ютерних атак мотивує зростання попиту на досвідчених фахівців з кібербезпеки. Розробка нових (ефективних та прискорених) тренінгів та навчальних програм з впровадженими AR-інструментами може вирішити проблему нестачі кваліфікованих фахівців у галузі кібербезпеки.

Література

1. Bacca J., Baldiris S., Fabregat R., Graf S., Kinshuk. Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications // Educational Technology & Society. – Vol. 17 (4). – P. 133 – 149. – 2014. Режим доступу: http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/5029.