

## ІГРОФІКАЦІЯ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ: ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ СВІТІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ЦИФРОВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ

У наш час технічна освіта вимагає нових підходів, щоб відповідати потребам сучасних студентів, які зростають в епоху цифрових технологій. Традиційні методи викладання можуть здаватися складними та нецікавими, особливо для тем, які стосуються абстрактних концепцій, як цифрова електроніка.

Одним із новітніх підходів є ігрофікація – інтеграція ігрових світів в освітній процес. Використання ігрових світів створює унікальні можливості для занурення у навчальний процес, дозволяючи студентам виконувати завдання в інтерактивному середовищі, досліджувати теми через симуляції та розв'язувати проблеми у віртуальному контексті.

Віртуальні середовища дозволяють моделювати складні технічні процеси у зрозумілій та візуальній формі. Вони також сприяють розвитку креативності, критичного мислення та командної роботи.

Перевагами даного підходу до навчання є:

Візуалізація складних процесів. Віртуальне середовище дозволяє наочно побачити, як працюють логічні елементи та схеми.

Мотивація до навчання. Ігрофікація робить навчання цікавим та захоплюючим.

Доступність. Ігрові всесвіти – це платформа, яка доступна більшості студентів, і для роботи з нею не потрібне дороге обладнання.

Можливість експериментувати. У віртуальному світі легко модифікувати схеми, перевіряти різні підходи та розвивати навички проектування.

Розвиток міждисциплінарних знань. Студенти вчаться поєднувати інформатику, математику та фізику.

Недоліки, які варто відзначити є такими:

– Обмеженість складності. Віртуальні світи мають обмеження в порівнянні з реальними лабораторними установками.

– Потреба в попередній підготовці. Для створення подібних проектів студенти повинні мати розуміння логіки сигналів обраного ігрового середовища.

Розроблений у Minecraft простий калькулятор є прикладом того, як ігрова платформа може допомогти зрозуміти принципи роботи цифрових схем. Цей калькулятор базується на схемах повного суматора (рис. 1), шифратора (перетворення з десяткової в двійкову систему числення) та дешифратора (зворотне перетворення), побудованих на логічних елементах (AND, OR, XOR і т.д.).

Даний проект демонструє, як ігрове середовище може стати платформою для вивчення основ цифрової комп'ютерної електроніки, дискретної математики, а також архітектури комп'ютера.

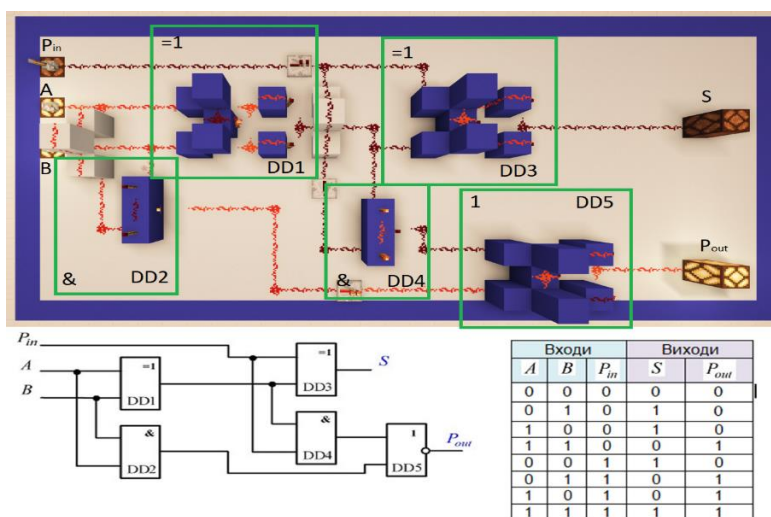


Рис. 1. Схема повного суматора і її реалізація в ігровому світі

### Список використаних джерел

1. Maja Videnovik, Tone Vold, Linda Kjøning, Ana Madevska Bogdanova & Vladimir Trajkovik. Game-based learning in computer science education: a scoping literature review. *International Journal of STEM Education*. 2023. URL: <https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-023-00447-2> (дата звернення: 20.11.2024).
2. Pratiwi P., Rusmono, and M. Atwi Suparman. Games Based Learning on Discrete Mathematics in the New Normal. *Academy of Entrepreneurship Journal*. 2021. URL: <https://www.abacademies.org/articles/games-based-learning-on-discrete-mathematics-in-the-new-normal-11156.html> (дата звернення: 20.11.2024).