

АРХІТЕКТУРА ТА МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО

Дьяконов А.М.

аспірант,

Науковий керівник: Бойчук О.О.

кандидат мистецтвознавства, професор,

Харківська державна академія дизайну і мистецтв

ГЕНЕРАТИВНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВОГО ДИЗАЙНУ

Сучасне промислове проектування базується на використанні широкого спектру комп'ютерних технологій; вони спрощують методи обчислення, допомагають з особливостями передачі кольору або текстури, відображають детальну форму та розмір об'єкта на макеті. Одним з інноваційних засобів оптимізації предметного дизайну є застосування генеративного проектування. Даний метод працює завдяки програмі зі штучним інтелектом, що здатний генерувати певну кількість вихідних даних, враховуючи задані параметри. Штучний інтелект створює безліч варіантів рішень у сфері вибору первинного планування, конфігурації будівлі або розташування меблів. Про актуальність теми також свідчить велика кількість наукових статей вчених, що використовують генеративний дизайн у різних сферах науки.

Застосування штучного інтелекту у контексті промислового дизайну дозволяє покращити швидкісні показники створення готових рішень. Зазвичай, дизайнеру потрібен час, щоб запропонувати до розгляду первинний макет. За умови використання генеративного дизайну, швидкість підбору можливих проектів значно збільшилась.

Програма налаштована на оптимізацію вхідних даних, тож комп'ютер пропонує до розгляду найоптимальніший проект. Багатоваріативність методу дозволяє людині враховувати найкращі пропозиції щодо втілення проекту, залишаючи за собою право вдосконалити або редагувати його. Також програма створює безліч варіантів, що можуть бути використані як додаткова альтернатива для затвердження фінального макету дизайну.

Принцип оптимізації працює не лише у контексті кількості можливих варіантів, але й для пошуку оптимального матеріалу. Враховуючи вхідні

параметри обмежень, сферу застосування, генеративний дизайн здатний оцінити можливе навантаження на той чи інший об'єкт та пропонує використання відповідного матеріалу. Пошук необхідного матеріалу відбувається паралельно зі створенням найбільш релевантного варіанту, що також пришвидшує затвердження та реалізацію проекту в реальному житті.

Використання генеративного проектування сприяє творчому розвитку мистецтва дизайнера. Не дивлячись на те, що штучний інтелект здатний спростити обчислювальні роботи, підібрати найбільш релевантний проект згідно заданих параметрів, він також впливає на творчий аспект роботи. Враховуючи всі задані обмеження, штучний інтелект моделює природні та незвичні форми, що не були використані раніше. Дизайнери у цьому випадку завжди мають вектор розвитку та можливість втілення у життя інноваційних рішень або незвичних дизайнів.

Можливість використання топологічної оптимізації дозволяє не лише звільнити людину від виконання обчислювальних робіт, але й створює розширене поле можливостей. Завдяки органічному поєднанню машинної та людської праці, ми можемо раціонально розподіляти обов'язки, ефективно та швидко діяти на вирішення поставлених завдань.

Таким чином, використання генеративного проектування у роботі з промисловим дизайном не створює готових рішень, але дозволяє оптимізувати ряд процесів, задає зрозумілий та чіткий вектор розвитку, що може бути вдосконалений за допомогою втручання людини.

Список використаних джерел:

1. Rémi Ponche, Olivier Kerbrat, Pascal Mognol, Jean-Yves Hascoët A novel methodology of design for Additive Manufacturing applied to Additive Laser Manufacturing process. *Robotics and Computer – Integrated Manufacturing*, Elsevier, 2014, 30 (4), pp. 389–398.
2. Mary Kathryn Thompson, Giovanni Moroni, Tom Vaneker, Georges Fadel, R. Ian Campbell, Ian Gibson, Alain Bernard, Joachim Schulz, Patricia Graf, Bhriгу Ahuja, Filomeno Martina. *CIRP Annals – Manufacturing Technology*. Volume 65. Issue 2, pp. 737–760.