

УДК 004.8

Сакно О. Р. студентка спеціальності 274

Науковий керівники: Мацюк І.М., доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну, Корніленко К.І., асистент кафедри автомобілів та автомобільного господарства

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ СТВОРЕННІ ДИЗАЙНУ АВТОМОБІЛЯ

На даний час штучний інтелект має значний вплив на усі сфери життя, може використовуватись як у рекламному плакаті, так і у розрахунках конструкцій у машинобудуванні [1]. Наразі ШІ-системи допомагають передбачати і запобігати аваріям за допомогою технологій на кшталт автоматичного гальмування, систем контролю "сліпих" зон, утримання смуги руху, а також розробки автономних транспортних засобів. Також ШІ дозволяє створювати індивідуальний дизайн і налаштування автомобілів, які адаптуються до потреб водія, враховуючи його уподобання, стиль водіння, історію поїздок. Це підвищує комфорт користування та сприяє створенню автомобілів, орієнтованих на користувача [2].

У роботі показано, як за допомогою штучного інтелекту (ШІ) із наявного ескізу автомобіля (рис. 1) виконаного авторами, запропоновано створити нову форму автомобіля відповідно критерію використання природних форм. Автомобіль заплановано розробити двомісним, на електричному приводі, який задовільнить любителів незвичних та ексклюзивних авто.

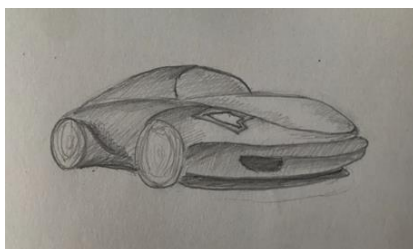


Рисунок 1 – Ескіз автомобіля

Завдання для ШІ полягало у додаванні природних елементів та створення редизайну наявного ескізу, а саме додати у дизайн елементи морських ракушок тощо. На рисунку 2, за допомогою ШІ отримано проєкт дизайну автомобіля з плавними контурами та деталями панцерів і ракушок, що надають формі авто витонченого та аеродинамічного вигляду. Також у завданні вказано, щоб форма мала найбільш естетичний та гладкий вигляд для автомобіля.



Рисунок 2 – Дизайн автомобіля з плавними контурами

Друге завдання для ШІ полягало у створенні більш яскравого дизайну автомобіля з явними пізнаваними природними елементами. Отримано результат, що відображено на рисунку 3 з гострими кутами, багатьма чіткими лініями, що нагадують форму ракушки, імітують зябра та плавник позаду автомобіля. Цей варіант має найбільшу кількість пізнаваних елементів з морських біонічних форм.



Рисунок 3 – Дизайн автомобіля з більш наявними природними формами

Третій запит для ШІ полягав у створенні більш стриманого редизайну рисунку 2 з використанням природних форм. Отриманий результат показано на рисунку 4 а, б. У новому дизайні автомобіля можна побачити, що кутів та прорізів вже немає, проте залишаються жолобки ракушок або пісочне дно водойми. Такий дизайн більш схожий на рисунок 2, проте має більше природних елементів. Відмінність між рисунком 4, а та рисунком 4, б полягає у тому, що до другого додано видиме лобове скло, яке трошки зменшує у дизайні автомобіля природних морських форм, але не робить його менш привабливим.



Рисунок 4 – Редизайн автомобіля: стриманий (а), з видимим лобовим склом (б)

Таким чином, у роботі показано, як за допомогою ШІ створено декілька нових видів дизайну автомобіля з використанням природних форм із наявного ескізу виконаного авторами для подальшого створення 3D-моделі. Вже сьогодні використання ШІ допомагає розробляти новий сучасний дизайн автомобілей з урахуванням вимог користувачів, що зможе існувати у реальному світі.

Список використаних джерел:

1. Sadiku M. N., Ashaolu T. J., Ajayi-Majebi A. & Musa S. M. Artificial intelligence in education. International Journal of Scientific Advances (IJSCIA). 2021. Vol. 2 (1). P. 5-11. DOI: <https://doi.org/10.51542/ijscia.v2i1.2>.
2. Jenis J, Ondriga J, Hrcek S, Brumercik F, Cuchor M, Sadovsky E. Engineering Applications of Artificial Intelligence in Mechanical Design and Optimization. Machines. 2023; 11(6):577. <https://doi.org/10.3390/machines11060577>.