

УДК 004.8

ВИМОГИ ДО СИСТЕМ АІ В ІНТЕРЕСАХ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ НА ВІДЕОЗОБРАЖЕННЯХ

к.т.н., доцент Слюсарь І.І.,
д.т.н, професор Слюсар В.І.,
Плахотничий А.В.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
E-mail: islyusar2007@ukr.net

На даний час, відбувається масове застосування технологій віртуальної (Virtual Reality, VR) та доповненої реальності (Augmented Reality, AR), що стало можливим за рахунок залучення штучного інтелекту (Artificial Intelligence, AI). Як відомо, він розвивається за кількома напрямками: машинне навчання; машинне мислення та робототехніка. В якості прикладу інструментарію такої інтеграції слід виділити алгоритм AI від Microsoft (Common Objects in Context, COCO). Згідно [1], він дозволяє здійснювати класифікацію зображень, їх семантичну сегментацію, визначати локалізацію і границі мобільних об'єктів та розділяти сцени на зображеннях. Це створює можливість для подальшого формування оболонок об'єктів як символів AR [1]. Однак, враховуючи різноманітний технологічний базис AI і відсутність повноцінної стандартизації в цій галузі, існує потреба чітко сформулювати номенклатуру вимог до систем AI в інтересах локалізації об'єктів на відеозображеннях.

З цією метою в роботі запропоновано перелік зазначених вимог: конкретний варіант апаратної реалізації AI (універсальний процесор, FPGA, нейроморфний чіп); можливість синтезу обвідного контуру об'єктів; наявність локалізації рухомих об'єктів; можливість локалізації як рухомих, так і стаціонарних об'єктів; адаптивна зміна меж зони локалізації об'єктів на зображенні; можливість роботи у кольоровому режимі; розпізнавання типу об'єкта; завадостійкість щодо яскравих спалахів на відеозображенні; фільтрація спекл-шумів; здатність одночасної багатооб'єктної локалізації; стійка ідентифікація об'єктів після їх візуального злиття та розходження, розпізнавання факту перекриття однотипних об'єктів; ідентифікація та локалізація об'єктів у разі їх тимчасового маскуванню іншими об'єктами відеосцени. Обґрунтування зазначеного переліку вимог та їх пріоритетного ряду являє собою багатокритеріальну, слабоструктуровану задачу прийняття рішення. Для її вирішення пропонується застосувати метод аналізу ієрархій шляхом проведення попарного порівняння експертних оцінок.

Література:

1. Слюсар В.І. Штучний інтелект як основа перспективних мереж управління.// Зб. матеріалів VII міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми координації військово-технічної та оборонно-промислової політики в Україні. Перспективи розвитку озброєння та військової техніки”. – Київ. – 2019. – С. 89 – 90.- [DOI: 10.13140/RG.2.2.30247.50087](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30247.50087)