

Використання даних онлайн-сервісів під час організації проектної діяльності в умовах карантину дають змогу користувачам формувати групи, ставити завдання учасникам команди, комунікувати, організовувати відеозв'язок, спільно працювати в реальному часі, планувати та зберігати результати спільної роботи тощо.

Онлайн-сервісів, за допомогою яких можна впроваджувати проектну діяльність, набагато більше. ІТ-компанії постійно створюють нові та удосконалюють існуючі онлайн-сервіси, які можна використовувати в освітньому процесі. Але завдання викладача підібрати оптимальний набір онлайн-сервісів, який урізноманітнить навчання, активізує навчальну діяльність студента та створить позитивну атмосферу для свідомого здобуття знань.

ЛІТЕРАТУРА

[1] Phyllis C. Blumenfeld, Elliot Soloway, Ronald W. Marx, Joseph S. Krajcik, Mark Guzdial & Annemarie Palincsar (1991) Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning, *Educational Psychologist*, 26:3-4, 369-398, DOI: 10.1080/00461520.1991.9653139.

[2] Svitlana Lytvynova, Mariia Medvedieva. Educational Computer Modelling in Natural Sciences Education: Chemistry and Biology Aspects // Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume II: Workshops, Kharkiv, Ukraine, October 06-10, 2020. CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org, ISSN 1613-0073). Vol. 2732. 2020. Pp. 532-546. <http://ceur-ws.org/Vol-732/20200532.pdf>

[3] Єрмаков І.Г., Шевцова С.М. Метод проектів у контексті життєвих результатів діяльності учнів // Проектна діяльність у ліцеї: компетентнісний потенціал, теорія і практика: Науково-методичний посібник / За редакцією С. М. Шевцової, І. Г. Єрмакова, О. В. Батечко, В. О. Жадька. К.: Департамент, 2008. 520 с.

Online services for organization of project training in higher education institutions

Medvedieva Mariia Oleksandrivna¹, Kryvoruchko Inna Ihorivna²

¹⁻²Uman State Pedagogical University.

Abstract: the article offers the most popular online services and online platforms for the implementation of project-based learning in a pandemic. It is noted that distance learning platforms, videophone services, online information exchange services, virtual interactive whiteboards, resources for creating joint documents, presentations, mental maps, interactive tasks and surveys, and interactive simulations enable participants in the educational process to solve all educational tasks in the process of project activity implementation.

Key words: project training, project activity, online services, students, higher education institution.

УДК 004.93

АНАЛІЗ КЛАСИЧНИХ МЕТОДІВ В ПРОБЛЕМАТИЦІ ДИСЦИПЛІН МАШИННОГО НАВЧАННЯ, КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ І РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ

Михаліченко П.Є.¹, Дудченко О. М.²

¹доктор технічних наук, завідувач кафедри автоматизації та електроустаткування
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, Херсонська філія,
м. Херсон, Україна
rahamihali4@gmail.com

²кандидат технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій
та фізико-математичних дисциплін Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова, Херсонська філія, м. Херсон, Україна
kbnuos@gmail.com

Анотація. Розглянуті основні методи комп'ютерного зору, що можуть бути застосовані для розпізнавання образів надводних транспортних засобів. Проведено критичний аналіз різних підходів розпізнавання образів. І за результатами досліджень прийнято рішення про застосування штучних нейронних мереж.

Ключові слова: комп'ютерний зір, штучна нейронна мережа, машинне навчання, штучний інтелект.

Однією з найважливіших областей досліджень і розробки сучасних інформаційно-обчислювальних систем є області машинного навчання (МН), розпізнавання образів і комп'ютерного зору. Прискорюються темпи розвитку технологій інформаційного суспільства, розвиток робототехніки, розвиток концепцій «розумний будинок» і «розумне місто». Розвиток інтернету і систем штучного інтелекту визначають цій області особливе місце в сучасній науці та техніці. У багатьох прикладних задачах в практиці сучасного програмування використовують методи збору даних, кластеризації і класифікації, методи статистичного висновку. У повсякчасному житті, як і в корпоративну, і в промисловому середовищі починають впроваджувати технології, які стирають межу між реальним і віртуальним простором, що вимагає нового якісного рівня впроваджуваних технологій розпізнавання. Сфера їх застосування в останні роки зростає: те що раніше вважалося складним завданням розпізнавання сьогодні цілодобово вирішуються мобільними пристроями пересічних громадян. Комп'ютеризація простору з вираженою топологією, такі як «розумний дім» рядового користувача, доповнена і розрахована на багато користувачів віртуальна реальність різного ступеня занурення, ускладнюючий штучний інтелект (ШІ) в комп'ютерних іграх різного призначення вимагають нових ідей і підходів, нового рівня точності та швидкості розпізнавання образів.

Ефективність розпізнавання образів в процесі роботизації, економіки і виробництва, роботизації рятувальних заходів, роботизації збройних сил та інших корпоративних об'єднань, вирішує питання збереження людських життів.

Метою даної роботи є розробка проекту ефективної багатоступінчастої системи виявлення надводних транспортних об'єктів, визначення їх параметрів в умовах недостатньої видимості, шумів різного походження, низької чіткості кадрів і невисокої роздільної здатності записуючого обладнання. Система повинна бути розроблена для комплексів розвідувальних безпілотних апаратів, що виконують групове завдання в автономному режимі.

Комп'ютерний зір (КЗ).

Область КЗу, в свою чергу, розвивається як теорія і технологія створення машин, які виробляють виявлення, відстеження і класифікацію об'єктів. Як наукова дисципліна, КЗ тісно пов'язане з МН і теорією розпізнавання образів, але відноситься до більш спеціалізованої сфери теорії та технології створення штучних систем, які отримують інформацію і оперуючи інформацією з зображень [1, с. 134]. Автоматичне планування або прийняття рішень на основі систем КЗ так само займає важливу частину в області ШІ, оскільки автономні системи досить складного рівня організації, що виконують деякі механічні дії (наприклад, переміщення робота через деяке середовище), потребують високорівневих даних, складових інформації про середовище, в якій вони функціонують. Тому КЗ, як і розпізнавання образів, тісно пов'язане з обробкою сигналів, адже багато методів обробки одновимірних сигналів можуть бути природним шляхом розширені для обробки двовимірних або багатовимірних сигналів в рамках теорії КЗ, що використовує статистику, методи оптимізації та геометрії.

Комп'ютерний зір також тісно пов'язане з областями обробки зображень і машинного зору. Область обробки зображень зосереджена на аналізі і перетвореннях одних зображень в інші з використанням математичних методів. Область машинного зору, часто розглядається як розділ більш простої теорії КЗ, зосереджена на технологіях промислового застосування. Існують також і інші більш вузькі області, пов'язані, і залежать або виникли на основі теорії КЗ, такі як, наприклад, область візуалізації, що зосереджена на процесі створення зображень, їх обробкою і аналізом [1, с. 256].

Теорія КЗ досліджує методи обробки не тільки двовірних зображень, але і працює з тривимірними сценами.

В даний момент не існує ні стандартного формулювання проблеми КЗ, ні формулювання того як повинна вирішуватися проблема КЗ, замість чого розроблена маса методів для вирішення різних певних завдань, при цьому використовуються методи рідко узагальнюються для широкого кола застосування. Як і в розглянутих вище двох великих теоріях, досліджуваних і застосованих в даній роботі, цей фактор породжує складності при вирішенні загальної проблеми індукції в теорії КЗ.

Класичні методи машинного навчання, розпізнавання образів і комп'ютерного зору

Тут і далі теорія комп'ютерного зору, теорія розпізнавання образів, теорія МН і обробка зображень будуть розглядатися в сенсі розпізнавання образів в КЗ. В іншому випадку буде зазначений інший сенс.

Класичні методи КЗ, розпізнавання образів і МН можна умовно розділити на три групи: методи фільтрації; методи аналізу; дескриптори особливих точок; штучні нейронні мережі.

ЛІТЕРАТУРА

[1] Флах, П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных / П. Флах – М.: ДМК Пресс, 2015. – 400 с

Analyze of classical methods in the problem of the machine science, computer science and image design

Mykhalichenko Pavlo¹, Dudchenko Oleg²

¹⁻²Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Kherson Branch. Kherson, Ukraine

Annotation. The basic methods of computer vision are shown, so that they can be fixed for the development of images of above-water transport vehicles. Critical analyzes of the development of images have been carried out. I following the results of the research, a decision was made about storing piece neuronal fences.

Key words: computer vision, artificial neural network, artificial intelligence., machine learning.

УДК 004.93

ВИБІР НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗУ НАДВОДНИХ СУДЕН

Михаліченко П.Є.¹, Дудченко О.М.²,

Латанская Л.О.³, Родін П.А.⁴

¹доктор технічних наук, завідувач кафедри автоматизації та електроустаткування Херсонської філії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Херсон, Україна

rahmihali4@gmail.com

²кандидат технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін Херсонської філії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Херсон, Україна

kbnuos@gmail.com

³кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем Херсонської філії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Херсон, Україна

e-mail:llatanskaya@gmail.com