

УДК 004.93

С. Маркопольський, А. Гриньків, В. Вітенко, Р. Клімук
(Західноукраїнський національний університет, Україна)

ВИЯВЛЕННЯ АКАДЕМІЧНОЇ НЕДОБРОЧЕСНОСТІ ПІД ЧАС ОНЛАЙН-КОНТРОЛЮ ЗАСОБАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

S. Markopolskyi, A. Hryniv, V. Vitenko, R. Klimuk
ACADEMIC DISHONESTY DETECTION DURING ONLINE CONTROL USING MACHINE LEARNING TOOLS

Дистанційна освіта вже стала невід'ємним атрибутом сучасного освітнього процесу, що відповідно потребує розробки та вдосконалення систем протидії зловживанням в цій сфері [1, 2]. Для вирішення цієї проблеми запропонований підхід в якому комбіновано використовуються засоби машинного навчання для обробки зображень, відео та звуку та безпечний веб-браузер [3]. Реалізація такого підходу служить основою системи онлайн-моніторингу що використовує веб-камеру, мікрофон та здійснює копії екрану [4].

Обробка відеопотоку включає виділення обличчя, очей, рота, визначення положення голови, кількості осіб та наявності сторонніх предметів, зокрема телефону. Обробка аудіопотоку являє собою розпізнавання тексту з отриманого звуку. Обробка файлів являє собою розпізнавання тексту з отриманих копій екрану.

Аналіз даних проводиться на отриманій з процесу попередньої обробки інформації. Здійснюється розпізнавання особи по обличчю, аналіз кількості облич та сторонніх предметів. На основі виділених 68-точковим детектором облич Dlib здійснюється аналіз положення очей та аналіз положення голови. Результати аналізу руху губ є додатковим сигналом для початку запису звуку. Аналізу звуку та тексту відбувається шляхом розпізнавання зі звуку та з копій екрану тексту та порівняння його з текстом, який мав би висвітлюватись в користувача на екрані.

Прийняття рішення можна розділити на декілька етапів, коли користувачу висвітлюється лише попередження, вводяться штрафні санкції, завершується тестування або неможливо прийняти рішення. Інформація у формі аудіо, відео і фото, пов'язана з прийнятим рішенням, зберігається в системі та повідомляється викладачеві для подальшого розгляду.

Впровадження такого підходу покликане покращити процес оцінки знань, забезпечуючи більш об'єктивне оцінювання та збереження справедливості та чесності під час онлайн-контролю.

Література

1. Lobanova, Y.I., Silhavy, R. Distance Learning Advantages and Disadvantages: Teaching Experience Analysis at the University with the Basis on Different Informational-Communicative Technologies. Artificial Intelligence in Intelligent Systems. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 229. Springer, Cham. 2021.
2. Hamzeh M. Dodeen. Undergraduate Student Cheating in Exams. Damascus University Journal, Vol. 28, No (1), 2012
3. Safe Exam Browser. https://safeexambrowser.org/about_overview_en.html
4. Vardan Agarwal. Automating Online Proctoring Using AI. Towards Data Science. 2020. URL <https://towardsdatascience.com/automating-online-proctoring-using-ai-e429086743c8>