

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ОНЛАЙН ТЕСТУВАННЯ

Татарников А.О.

Науковий керівник – к.т.н., Сердюк Н.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. КІТС, тел. (057) 702-13-54),

E-mail: nataliya.serdyuk@nure.ua, andrii.tatarnykov@nure.ua

The presented work is devoted to the use of computer vision technology during online testing. The main problems of organizing and conducting online testing offline are considered. It is proposed to use a hybrid architecture, which is based on the joint work of the algorithm for finding violations and controlling the testing process remotely. The proposed solution provides fast and accurate interaction between students and the control program in real time.

На сьогоднішній день все більшої популярності набирає використання в учбових закладах систем для онлайн тестування, як дієвого методу оцінювання рівня знань студентів. Необхідність проведення такого типу тестування стала ще більш актуальною, в зв'язку з введенням карантинних обмежень в більшості країн світу. Що в свою чергу викликало раптовий перехід більшої частини навчальних закладів на формат онлайн навчання. Однак процес дистанційного тестування дуже вразливий до зловживань з боку студентів – використання шпаргалок, допомога сусідів, спроби злому системи тестування і т.і.

Для забезпечення контролю за процесом, можуть використовуватися системи прокторингу [1]. В даних системах, викладач може в режимі реального часу спостерігати за тим, що відбувається на моніторах тестованих і переглядати записи з веб-камери. При цьому студент і спостерігач можуть перебувати в різних куточках планети. Основною перевагою при використанні такого методу контролю, є можливість підтвердження особи студента, об'єктивність оцінювання його знань, виключення можливості списування і т.і. Але у зв'язку з щорічним ростом кількості студентів в навчальних закладах, збільшуються і необхідні бюджетні витрати на «живих» спостерігачів. Так, наприклад, один викладач, може одночасно стежити приблизно за чотирма аудиторіями. Але в разі організованої здачі тесту великою групою студентів, може знадобитися більше спостерігачів, яких також потрібно буде навчити і при цьому координувати їхню роботу [1,4].

Рішенням даної проблеми може стати перехід на більш автоматизовані систем контролю, в основі яких буде використання технології комп'ютерного зору [2]. Така програма зможе перед тестуванням самостійно верифікувати особистість студента, використовуючи для цього фотографію з бази даних. Після чого в автоматичному режимі відкриє доступ до тесту, та буде стежити за поведінкою студента, напрямком погляду, аналізувати

звуків в кімнаті, фіксувати порушення на відео [2,3]. Вже зараз існують програми, які в деякій мірі реалізують такий функціонал. Найбільш відомою серед них є Екзамус [5].

Екзамус – це програмний продукт створений для запобігання будь-яких спроб списування під час онлайн-тестування. Програма за допомогою математичного апарату сама може аналізувати поведінку студента і виявляти порушення. Якщо студент в момент тестування опускає очі, або відвертається, алгоритм відразу надсилає сигнал на сервер про те, що студент списує, після чого тест автоматично завершується або відправляється попередження. Також програма стежить за тим, щоб тестований не відходив і не замінював себе іншими людьми. Основною ж проблемою даних систем є їх повністю автономний режим роботи. Через те, що всі рішення приймаються програмою самостійно, можуть виникати непередбачені ситуації, які в свою чергу можуть знизити об'єктивність самого тестування [5].

Запропоноване в роботі рішення полягає у використанні гібридної системи стеження за поведінкою студентів під час тестування. В основі програми лежить використання мережі відеокамер, які будуть розташовані в аудиторіях, де буде проходити тестування. В процесі роботи алгоритм буде в режимі реального часу відстежувати та реєструвати потенційні порушення [4]. Після чого відправляти записані фрагменти відео з камери або екрану студента на комп'ютер спостерігача. Завдяки такому режиму роботи перевірка буде проводитися відразу на місці, і при необхідності екзаменатор зможе оперативно відправити попередження, або просто завершити тест тому студенту, який порушив правила. А за рахунок максимальної автоматизації процесу контролю, екзаменатор зможе одночасно приймати іспит у більшій кількості потоків, не випускаючи нічого з уваги. При цьому фактично виключається можливість некоректної роботи програми, адже остаточне рішення приймає екзаменатор.

Список використаної літератури:

1. Що таке прокторинг і чим корисний на іспитах [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://finacademy.net/materials/article/proctoring>
2. Машинний зір. Що це і як ним користуватися? Обробка зображень оптичного джерела [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/350918/>
3. Що таке комп'ютерний зір і чому воно зробить революцію в економіці [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f1f007e9a794756fafbfa83>
4. Як працює комп'ютерний зір. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://xakep.ru/2019/01/14/yandex-ds/>
5. Екзамус. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ru.examus.net/>