

могут быть предприняты меры для предотвращения дальнейшего загрязнения атмосферы.

Система автоматического контроля выбросов обеспечивает непрерывный круглосуточный контроль выбросов на стационарных источниках, посредством прямого инструментального измерения концентрации (% или мг/м³) загрязняющих веществ (NO, NO₂, SO₂, CO, CO₂), кислорода и воды, объемного расхода, давления и температуры отходящих газов, расчета объема и массы выбросов [2].

Автоматизированная система контроля выбросов на ТЭЦ помогает обеспечить соблюдение нормативных требований по охране окружающей среды и защите атмосферного воздуха от загрязнения. Она позволяет оперативно обнаруживать и реагировать на возможные проблемы, а также оптимизировать процесс сжигания и повысить эффективность работы электростанции.

Литература

1. ТКП 17.13-01-2008 (02120). Правила проектирования и эксплуатации автоматизированных систем контроля за выбросами загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух. / Минск: Минприроды.
2. Емельянчиков В.И. Автоматизированная система контроля выбросов вредных веществ в атмосферу для дымовых труб ТЭЦ и котельных / Энергетика и ТЭК. 2011. № 7/8. С. 46. 47.

УДК 004.9

ВНЕДРЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИЕ

Тетерюков А.А., Мухачёв И.Б.

Научный руководитель – Воюш Н.В., старший преподаватель

Компьютерное зрение (далее КЗ) – это способность искусственного интеллекта на основе визуальных данных анализировать, интерпретировать, делать выводы и принимать решения в зависимости от поставленной задачи. Так как на данный момент широко стоит вопрос автоматизации, КЗ с его безграничными возможностями активно внедряется в огромное множество как военных, так и гражданских сферах жизнедеятельности человека. Естественно, система образования не стала исключением.

Естественно, одной из первых стран, которая попыталась внедрить КЗ в сферу образования является Китай, поскольку он является непосредственным лидером в изучении искусственного интеллекта.

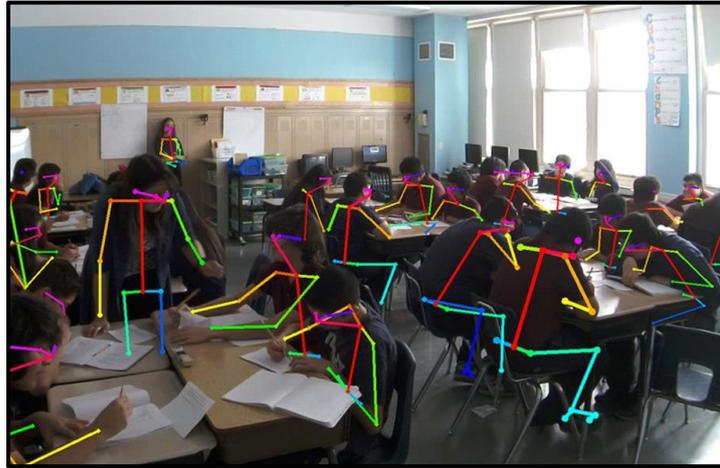


Рис. 1. Как КЗ видит учебный класс

Изначально цель таких проектов была обусловлена предоставлением учителям в режиме реального времени информации об эмоциях, которые ученики испытывают в классе (грусть, злость, удивление, счастье, испуг, удивление и так далее), а также запись активности учащихся на уроке, (письмо, чтение, ответы на вопросы, а также сон на уроке), и даже анализ движения глаз. На основе всей этой информации учитель может изменять свою методику преподавания, для более эффективного обучения учащихся. Также КЗ может быть использован в анализе трафика студентов, на основе которого можно получить информацию о посещаемости всех учащихся школы.

Естественно 2 главных минуса – это дороговизна внедрения, а также конфиденциальность учащихся таких учебных заведений сводится к минимуму, но из этого вытекает и еще один плюс – это контроль проявления девиантного поведения в стенах школы, а также невозможность списать на каких-либо контрольных и экзаменах, что ставит всех учащихся и студентов в равные условия.



Рис. 2. КЗ считывает эмоции с лиц студентов

Как пример возьмем начальную школу Цзиньхуа Сяошань, находящуюся востоке Китая, там система распознавания лиц активно используется для мониторинга поведения и посещаемости учащихся. Не все учителя тепло приняли такое нововведение, но, по словам

директора этой школы, система уже повышает всевозможные образовательные стандарты. Камеры идентифицируют отдельных учеников, отслеживают и анализируют их движения в режиме реального времени, помогая учителям следить за их поведением и успеваемостью.

Вторая сторона применения КЗ в образовательном учреждении – это применение распознавания лиц на контрольно-пропускных пунктах.

Мы как студенты видим проблему образования очередей на контрольно-пропускных пунктах в час пик (утром и вечером). На данный момент со стороны 11-го корпуса есть всего 4 входа по пропускам, схема представлена на рисунке 3.

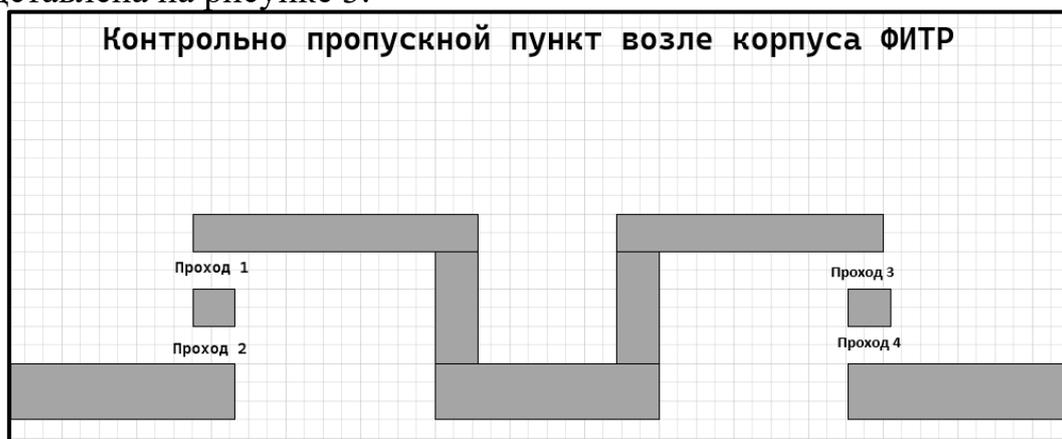


Рис. 3. Текущий вход на территорию БНТУ

У такой схемы есть два недостатка: загруженность в час пик и в случае, если студент забыл свой пропуск, ему нужно писать объяснительную или бежать домой за пропуском. Поэтому мы предлагаем вот такую альтернативу:

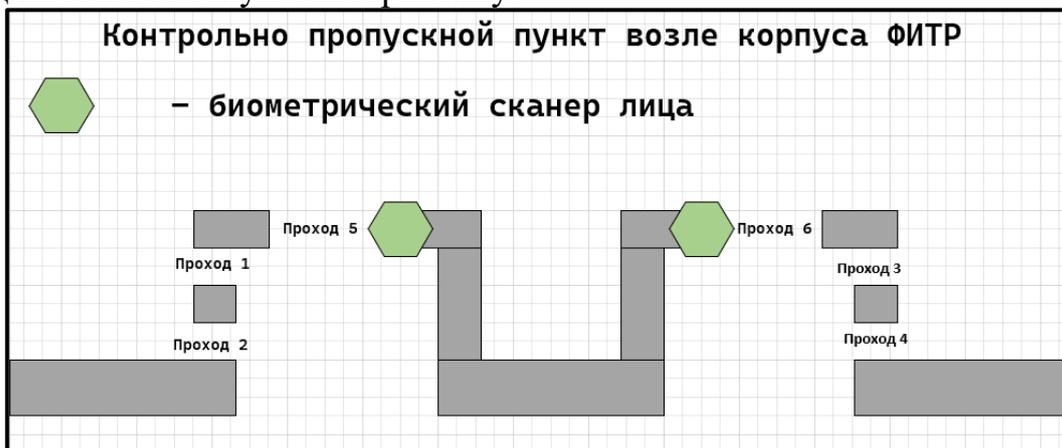


Рис. 4. Наше предложение

Здесь решается сразу две проблемы: трафик студентов, уменьшается, поскольку увеличивается количество проходов, а также, если студент забыл свой пропуск, он может пройти по своим биометрическим данным, заранее внесенным в базу БНТУ.

Подводя итоги можем сказать, что технология распознавания лиц в учебных заведениях хоть и является очень перспективным, но крайне

дорогим и угрожающим конфиденциальности школьников и студентов удовольствием, но несмотря на все это, внедрение подобных технологий может запросто решить множество проблем, например, нехватка учителей и преподавателей, а также помочь учителям в индивидуальном порядке находить наиболее эффективные способы работы с учащимися, которые, например, отстают от школьной программы.

УДК 637.133.3

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПАСТЕРИЗАЦИИ ВОДЫ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Романов М.В.

Научный руководитель – Матрунчик Ю.Н., старший преподаватель

В современном мире доступ к чистой и безопасной питьевой воде является критически важным. В технологических процессах на заводах и фабриках по производству молочной продукции используется большое количество воды. Она должна иметь особый минеральный состав и не содержать опасных для человека компонентов. Получить такую воду из скважин или естественных водоемов, а также централизованного водопровода невозможно. Чистая вода с нормализованным физическим и химическим составом, в которой отсутствуют опасные микроорганизмы, используется практически на всех стадиях технологического цикла производства готовой продукции.

К воде применяемой в процессах производства молочной продукции предъявляются следующие требования, представленные в таблице 1.

Таблица 1.1 Требования предъявляемые к качеству воды

| | Питьевая вода | Вода для молочных продуктов |
|-----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Кишечная палочка, КОЕ*/100 мл | <1 | |
| Слизеобразующие микроорганизмы/мл | <100 | |
| Осадок, мг/л | Нет | Нет |
| Мутность | Нет | Нет |
| Запах | Нет | Нет |
| Вкус | Нет | Нет |
| Интенсивность окраски | <20 | <10 |
| Сухие вещества, мг/л | <500 | <500 |
| Потребление перманганата мг/л | <20 | <10 |
| Аммиак, мг/л | <0.5 | - |