Приложение №6

к листу голосования члена Организационного комитета Международной олимпиады Ассоциации образовательных организаций высшего образования «Глобальные университеты» для абитуриентов магистратуры

## Структура научного профиля (портфолио) потенциальных научных руководителей участников Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты» по треку аспирантуры в 2020-2021 гг.

|  |  |
| --- | --- |
| Университет | Национальный исследовательский  Томский государственный университет  Институт прикладной математики и компьютерных наук |
| Уровень владения английским языком | Выше среднего |
| Направление подготовки, на которое будет приниматься аспирант | Информатика и вычислительная техника,  Компьютерные и информационные науки |
| Код направления подготовки, на которое будет приниматься аспирант | 09.06.01, 02.06.01 |
| Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство) | 2013-2015 гг. - руководитель по теме грантового финансирования МОН РК «Разработка методов и алгоритмов распознавания изображений для оценки качественного состава минеральных пород в горнодобывающей промышленности», номер гос. регистрации 0113РК00823.  2013-2014 гг. - руководитель по теме грантового финансирования МОН РК «Разработка моделей и методов анализа и распознавания потокового видео для масштабируемых высоконагруженных систем», номер гос. регистрации 0113РК00821.  2017-2018 гг. - руководитель, главный научный сотрудник подпрограммы программно-целевого финансирования МОН РК «Выпуск титановой продукции для дальнейшего использования в медицине». |
| Перечень возможных тем для исследования | Разработка интеллектуальной системы верификации личности и контроля за прохождением онлайн-экзаменов в режиме реального времени.  В условиях пандемии, всеобщего внепланового и одномоментного перехода на дистанционные технологии в сфере обучения и трудовой деятельности ВУЗов, полностью обнажились проблемы гетерогенности информационных систем, отсутствия универсальных решений и межсистемного взаимодействия.  Цель проекта: Разработать эффективную процедуру контроля обучаемого на онлайн-экзамене в режиме реального времени. Одним из сдерживающих факторов развития электронного обучения является проблема признания оценки за контрольные мероприятия, выполненные в дистанционном режиме.  Для признания результатов удаленного экзамена необходимо обеспечить: - идентификацию личности студента; - контроль за процессом сдачи.  - Осуществлять наблюдение за студентами во время экзамена позволяет сервис онлайн прокторинга (наблюдения). С помощью специального программного обеспечения – системы онлайн прокторинга – проктор удостоверяет личность студента и на протяжении всего экзамена осуществляет контроль, фиксируя возможные нарушений.  К таким нарушениям относятся:  - подмена или отсутствие испытуемого;  - появление постороннего;  - посторонний голос;  - подглядывание (отвод взгляда);  - смена активного окна.  Проктор удостоверяет личность студента и на протяжении всего тестирования контролирует, что студент выполняет задания самостоятельно, без шпаргалок или подсказок других людей. Вся процедура тестирования контролируется при помощи специального программного обеспечения, в том числе ведется видео- и аудиозапись.  -Контроль изменения частоты пульса (можно с помощью камеры фиксировать мерцания кожи) и изменения размеров зрачка  Результат: И можно не только экзамен принимать, а следить за эффективностью обучения, собирать мета-данные об уровне стресса, восприятии информации и т.п.  Таким образом, у преподавателя будет детальная информация по каждой его лекции и по каждому его заданию о биометрических показателях учеников, что позволит судить об уровне восприятия информации. |
| Research supervisor:  Baklanova O.E.,  PHD | Компьютерное зрение |
| Supervisor’s research interests: data preprocessing, machine learning, deep learning, convolutional neural networks, recursive neural networks, auto-encoders, encoder-decoder, nuclear image transformations, assemblies of deep learning models. |
| Supervisor’s specific requirements:  Applied experience with designing and developing end-to-end solutions using deep learning and image analysis techniques.  Applied experience with Python and Linux.  Applied experience with object detection and segmentation models.  Familiarity with Deep Learning frameworks such as TensorFlow. |
| Supervisor’s main publications:  Разработка методов и алгоритмов распознавания изображений для идентификации минералов в горных породах /О. Е. Бакланова - Усть-Каменогорск: TOO ВКПК Арго, 2016. – 125 c. (монография) (ISBN 978-601-7552-46-6)  Автоматизированная обработка микроснимков горных пород с использованием методов компьютерного зрения. /О. Е. Бакланова, А. Е. Бакланов - Усть-Каменогорск, 2017. – 166 c. (монография) (ISBN 978-601-208-465-8)   |  | | --- | | Normalization of Vehicle License Plate Images Based on Analyzing of Its Specific Features for Improving the Quality Recognition //Acta Polytechnica Hungarica Vol. 17, No. 6, 2020, Р. 193-206. DOI: 10.12700/APH.17.6.2020.1.7 (ISSN 1785-8860) |   The Development of Hybrid IP Architecture for Solving the Problems of Heating Networks using pipeline-parallel data processing technology / G. Györök, A. Baklanov, O. Baklanova и др. //Acta Polytechnica Hungarica, Vol. 17, No. 1, 2020. - Р. 123-140. DOI: 10.12700/APH.17.1.2020.1.7 (ISSN 1785-8860)  Меthods and Algorithms of Image Recognition for Mineral Rocks in the Mining Industry /O.E.Baklanova, M.A.Baklanov //Advances in Swarm Intelligence, Lecture Notes in Computer Science, Springer, vol. 9713, 2016. – P.253-263. DOI: 10.1007/978-3-319-41009-8\_27 (ISSN 0302-9743, e-ISSN 1611-3349)  Algorithms of the Cluster and Morphological Analysis for Mineral Rocks in the Mining Industry /O.E. Baklanova, M.A. Baklanov // Intelligent Computing Theories and Application, Lecture Notes in Computer Science, Springer, vol. 9771, 2016. P. 268-279. DOI: 10.1007/978-3-319-42294-7\_23 (ISSN 0302-9743, e-ISSN 1611-3349)  Linear TV Recommender through Big Data /M.A. Baklanov, O.E. Baklanova // Data Mining and Big Data, Lecture Notes in Computer Science, Springer, vol. 9714, 2016. - P.466-475. DOI: 10.1007/978-3-319-40973-3\_47 (ISSN 0302-9743, e-ISSN 1611-3349)  Меthods of Machine Learning for Linear TV Recommendations /M.A. Baklanov, O.E. Baklanova // Intelligent Computing Methodologies, Lecture Notes in Computer Science, Springer, vol. 9773, 2016. - P. 607-616. DOI: 10.1007/978-3-319-42297-8\_56 (ISSN 0302-9743, e-ISSN 1611-3349)  Automation System Development For Micrograph Recognition For Mineral Ore Composition Evaluation In Mining Industry. // Artificial Intelligence Applications and Innovations, IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol.436, Springer Heidelberg New York Dordrecht London, IFIP International Federation for Information Processing 2014. - P. 604 -613. DOI 10.1007/978-3-662-44654-6.  Methods and Algorithms of Cluster Analysis in the Mining Industry. Solution of Tasks for Mineral Rocks Recognition // Proceedings of the 11th International Conference on Signal Processing and Multimedia Applications (SIGMAP – 2014), SCITERPRESS Science and Technology Publications, Lda, 2014. - P. 165 – 171. DOI: 10.5220/0005022901650171.  Cluster analysis methods for recognition of mineral rocks in the mining industry // Proceedings of the 4th International Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications, IPTA 2014, P.273-277. DOI: 10.1109/IPTA.2014.7001972  Methods and algorithms of computer vision for automated processing of mineral rocks images //Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI-2015), 2015 IEEE 10th Jubilee International Symposium on 21-23 May, 2015, pp. 449 – 454, DOI:10.1109/ SACI.2015.7208246.  Automatization of algorithms for visual quality control of coatings and contours on the products for medical purposes /O.E.Baklanova, E.V Ryzhkova, M.M Iskakova // Proceedings of the International Conferences on Interfaces and Human Computer Interaction, Game and Entertainment Technologies and Computer Graphics, Visualization, Computer Vision and Image Processing. MCCSIS 2018 –Multi Conference on Computer Science and Information Systems. – Madrid, Spain, 2018. – P.432-434.  Voice Recognition Management System /O.E.Baklanova, A.B. Ryspaev // Proceedings of 14th International Symposium on Applied Informatics and Related Areas organized in the frame of Hungarian Science Festival 2019 by Óbuda University. -November 14, 2019. - Székesfehérvár, Hungary.- P.97-100.  Система управления распознаванием речевой информации /О.Е. Бакланова, А.Б.Рыспаев // Вестник ВКГТУ, №3, 2019. - C.149-155. |
| Results of intellectual activity:  Автоматизированная система распознавания изображений для оценки качественного состава минеральных пород в горнодобывающей промышленности //Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права №0338 от 22 февраля 2016  Система автоматизированной обработки микроснимков для анализа горных пород // Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права №1832 от 23 августа 2016 года  Система технического зрения для отслеживания изменения положения объекта «Computer Tracker» // Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права № 2758 от 24 августа 2018 года.  Программа для определения границ изображений изделий медицинского назначения с помощью алгоритма Canny «ImageEdge Detection» // Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права № 79 от 8 октября 2018 года.  Программа выявления дефектов изделий медицинского назначения в реальном времени «QualityControl» //Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права №143 от 11 октября 2018 года  Визуализация движения программируемого манипулятора при производстве изделия медицинского назначения «TrackEditor» //Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права № 127 от 10 октября 2018 года.  Программа распознавания речевой информации со словарем. //Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права № 10940 от 17 июня 2020 года. |