Приложение №5

к протоколу результатов заочного голосования Организационного комитета Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты» для абитуриентов магистратуры и аспирантуры

Структура научного профиля (портфолио) потенциальных научных руководителей участников Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты» для абитуриентов магистратуры и аспирантуры по треку аспирантуры в 2023-2024 гг.

Университет	Казанский федеральный университет
Уровень владения английским языком	Хорошо читаю и перевожу. Разговорный – средний уровень.
Направление подготовки, на которое будет приниматься аспирант	1.2.1 Искусственный интеллект и машинное обучение
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)	1. Применение искусственного интеллекта для анализа и обработки медицинских изображений (руководитель). 2. Проектирование фрактальных антенн методами искусственного интеллекта (руководитель).
Перечень возможных тем для исследования	1. Применение искусственного интеллекта для анализа и обработки маммограмм. 2. Применение нейронных сетей для распознавания и восстановления лбъектов. 3. Методы машинного обучения для проектирования микрополосковых антенн. 4. Анализ электрокардиограмм методами машинного обучения.
 Research supervisor: Dmitrii N. Tumakov, Candidate of Science (Kazan Federal University)	Заголовок (область исследования научного руководителя одной фразой): Обработка и анализ медицинских изображений методами машинного обучения.
	Supervisor’s research interests: Математическое моделирование процессов распространения и дифракции электромагнитных волн. Проектирование микрополосковых антенн. Суперкомпьютерные вычисления. Нейронные сети. Распознавание образов и объектов. Методы машинного обучения в обработке изображений. Обработка медицинских сигналов и изображений.
	Research highlights: Наличие в прямом пользовании суперкомпьютеров производительностью до 2 ПФлопс (с возможностью использования технологий OpenMP, MPI и CUDA).
	Supervisor’s specific requirements: • Базовое знание языка C++ и Python. • Знание основ машинного обучения. • Наличие минимум двух публикаций по теме в изданиях, индексируемых в Web of Science или Scopus..

	Supervisor’s main publications: 46 публикаций (2017-2022 гг.) в Web of Science или Scopus • Tumakov D., Chikrin D., Kokunin P. Miniaturization of a Koch-type fractal antenna for Wi-Fi applications, Fractal and Fractional, 2020, Vol. 4, 25. • Kayumov Z., Tumakov D., Mosin S. Hierarchical convolutional neural network for handwritten digits recognition, Procedia Computer Science, 2020, Vol. 171, 1927-1934. • Pershin I., Tumakov D., Markina A. Parallel box-counting method for evaluating the fractal dimension of analytically defined curves. In: Voevodin V., Sobolev S. (eds) Supercomputing. RuSCDays 2020. Communications in Computer and Information Science, Springer, Cham. 2020, vol 1331. P. 86-97. • Tumakov D, Kayumov Z, Zhumaniezov A, Chikrin D, Galimyanov D. Elimination of Defects in Mammograms Caused by a Malfunction of the Device Matrix. Journal of Imaging. 2022; 8(5):128. • Kolchev A, Pasynkov D, Egoshin I, Kliouchkin I, Pasynkova O, Tumakov D. YOLOv4-Based CNN Model versus Nested Contours Algorithm in the Suspicious Lesion Detection on the Mammography Image: A Direct Comparison in the Real Clinical Settings. Journal of Imaging. 2022; 8(4):88.
	Results of intellectual activity: • Патент РФ №2624095 от 02.12.2015 / Тумаков Д.Н., Овчаров А.П., Игудесман К.Б., Чикрин Д.Е., Кокунин П.А. Внешняя фрактальная Wi-Fi антенна // Дата регистрации 30.06.2017. • Свидетельство № 2020619909 Рос. Федерация. Программа для проектирования и анализа монопольных микрополосковых антенн: свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ / Маркина А.Г., Тумаков Д.Н.; правообладатель ФГАОУ ВО КФУ; заявка № 2020619105; дата поступл. 14.08.2020 г.; дата гос. регистрации в Реестре программ для ЭВМ 25.08.2020 г. 1 с. • Свидетельство № 2022661406 Рос. Федерация. Программа для реализации иерархической сверточной нейронной сети: свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ / Каюмов З.Д., Тумаков Д.Н.; правообладатель ФГАОУ ВО КФУ; заявка № 2022660603; дата поступл. 10.06.2022 г.; дата гос. регистрации в Реестре программ для ЭВМ 21.06.2022 г. 1 с. • Свидетельство № 2022661572 Рос. Федерация. Программа для оценки качества и вычисления радиомических особенностей изображений: свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ / Каюмов З.Д., Тумаков Д.Н.; правообладатель ФГАОУ ВО КФУ; заявка № 2022660912; дата поступл. 10.06.2022 г.; дата гос. регистрации в Реестре программ для ЭВМ 23.06.2022 г. 1 с. • Свидетельство № 2020660113 Рос. Федерация. Программа для вычисления на графических процессорах NVIDIA размерности Минковского для кривых, заданных аналитически: свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ / Першин И.А., Тумаков Д.Н.; правообладатель ФГАОУ ВО

	КФУ; заявка № 2020660113; дата поступл. 14.08.2020 г.; дата гос. регистрации в Реестре программ для ЭВМ 27.08.2020 г. 1с.