**Краткая информация о проекте**

|  |  |
| --- | --- |
| ИРН и наименование проекта: | AP14972847 «Разработка алгоритма и компьютерной программы для обнаружений и углубленного анализа неявых взаимосвязей данных» |
| Сроки реализации: | 20.10.2022-31.12.2024 |
| Актуальность: | В настоящей исследовательской работе рассматриваются пути определения аналитического метода, построения модели и разработки цифровых инструментов, которые с использованием статистических данных финансового индикатора из открытого источника данных – слабо структурированных данных, изучения в нем неочевидных связей, генерирующих из него новые знания, необходимые для принятия правильных решений. Это связано с тем, что в связи с количественным и качественным ростом рынка финансовых инструментов, одним из актуальных задач для глубокого анализа поведенческих характеристик стохастической динамики финансового индикатора, предоставляемого финансовым сектором страны, является разработка и реализация цифровых инструментов науки о данных, решение проблем развития общества и улучшения делового климата бизнеса. |
| Цель: | Целью исследовательской работы является разработка алгоритма и компьютерной программы, реализующей задачи глубокого анализа данных на основе технологии интеллектуальных вычислений. |
| Ожидаемые и достигнутые результаты: | По результатам завершения настоящего проекта будут достигнуты следующие результаты:  - Участие в международных/республиканских научно-практических конференциях;  - публикация 1 (один) публикаций в рецензируемых зарубежных научных изданиях, индексируемых международными базами данных Web of Science, входящих либо в 1 (первый), либо 2 (второй) квартили по научному направлению и (или) имеющих процентиль по Cite Score в базе Scopus не менее 50 (пятидесяти) по научному направлению;  - публикация 1 (один) статей в республиканских изданиях, рекомендованных ККСОН МОН РК;  - получение авторского свидетельства о государственной регистрации прав на интеллектуальную собственность; |
| Результаты за 1-ый год исследований | **Статьи в ведущих рецензируемых научных изданиях (журналах), рекомендованных КОКСОН МНВО РК:**  - «The Use Leontief Input-Output Model to Estimate the Resource and Value Added». / S. Kerimkhulle, Z. Alimova, A. Slanbekova, N. Baizakov, G. Azieva and M. Koishybayeva // 2022 International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), Nur-Sultan, Kazakhstan, 2022, pp. 1-5, doi: 10.1109/SIST54437.2022.9945746. |
| Результаты за 2-ой год исследований | **Статьи в ведущих рецензируемых научных изданиях (журналах), рекомендованных КОКСОН МНВО РК:**  1) Деректердегі жасырын байланыстарды анықтау әдістері туралы / Алимова Ж. С. // Торайғыров университетінің хабаршысы. ISSN 2710-3420. Энергетикалық сериясы. № 3. – Павлодар, 2023. – б. 49-59;  <https://doi.org/10.48081/PUXW8195>  **Статьи в республиканских и зарубежных международных научных конференциях:**  1) «Үш сигма» ережесі бойынша сенім интервалдарын құру туралы / Алимова Ж. С., Исабекова Л. З., Егинбаев М. Т., Даутова А. З. // «XXIII Сәтбаев оқулары» атты Халықаралық ғылыми конференция, Физика-математика және компьютерлік ғылымдар - Компьютерлік ғылымдар саласындағы зерттеулер, – Павлодар : Торайғыров университеті, Т.10 «Жас ғалымдар». - 2023. 114 -120 беттер;  2) О методах выявления скрытых взаимосвязей в больших данных / Алимова Ж. С. // «XV Сағынов оқулары. Білім, ғылым және өндіріс интеграциясы» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы еңбектері / Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті. - Қарағанды: Ә. Сағынов ат. ҚарТУ баспасы, 2023. 2 – бөлім – 119-122 беттер;  3) Үлкен деректерді талдауға кіріспе: жалпы түсінік, әдебиеттер, дағдылар / Алимова Ж. С., Жуспекова Н. Ж., Бектурсын А. Ж. // «XV Торайғыров оқулары» : Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары. – Павлодар : Торайғыров университеті, - 2023;  4) Деректерді интеллектуалды талдау туралы / Алимова Ж. С., Жуспекова Н.Ж., Даутова А.З., Дюсенгазина Н.Н. // «XV Торайгыров оқулары» : Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары. – Павлодар : Торайғыров университеті,- 2023;  5) Деректерді талдауда енгізу-шығару әдісін қолдану туралы / Алимова Ж. С. // «Smart city: технология және инновация» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары. – Орал : Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, - 2023.  **Республиканский научный журнал:**  1) Деректерді талдаудың бағдарламалық құралдарына шолу / А. З. Даутова , А. О. Садыкова, Ж. Айсаұлы// Торайғыров жаршысы. Физика, математика и компьютерные науки сериясы - Павлодар : Торайгыров университет, №1-2023 ж. 9-21 б.;  2) Деректерді талдаудың сипаттамалық статистика әдісі мен моделі / Ж. С. Алимова, Н. К. Токжигитова, М. А. Токкожина, Ж. Айсаұлы// Торайғыров жаршысы. Физика, математика и компьютерные науки сериясы - Павлодар : Торайгыров университет, №2-2023 ж. 9-18 б.;  **Авторское свидетельство о государственной регистрации права интеллектуальной собственности:**  Программа для автоматизации процессов работы с файлами Excel: обработка файлов Excel. (Программа для ЭВМ) / Свидетельство № 39954 от 27 октября 2023 г. о государственной регистрации прав на объекты интеллектуальной собственности. |
| Результаты за 3-ий год исследований | **Статьи в ведущих рецензируемых научных изданиях (журналах), рекомендованных КОКСОН МНВО РК:**  1) Ж. С. Алимова, Н.Н. Дюсенгазина , А.Т. Абенова , Г.С. Балгабаева, Л.З.Исабекова. Деректердегі айқын емес байланыстарды анықтауда Леонтьевтің енгізу-шығару моделін қолдану. «ҚР ҰҒА Хабарлары. Физика және информатика cериясы». ISSN 1991-346X. - 2024. - №1 (349). - Б. 21–31. URL: <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1726.239>  2) Ж.С. Алимова, С.Е. Керімқұл, А.Р. Бахтизин, А. Адалбек, Н.Ж. Жуспекова. Сатып алушы мен сатушы арасындағы сауда бағасының тепе-теңдігін жасанды интеллектінің көмегімен анықтау. ҚазККАХабаршысы. - 2024. - No 5 (134). - Б. 255-268. URL: <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2024-134-5-255-268>  3) Ж. С. Алимова, Н.Н. Оспанова, Л. Т. Альдибаева, А.З.Даутова, Г.К. Матаева. Бұлыңғыр логика теориясының негізінде Қазақстанның қаржылық деректерін талдау. ҚазККАХабаршысы. - 2024. - No 6 (135). - Б. 255-268. URL: <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2024-134-5-255-268>  **Статьи в республиканских и зарубежных международных научных конференциях:**  7 Ж.С. Алимова, С.Е. Керімқұл. Деректерді сыныптау есебін Эксельде жүзеге асыру. «ХХIV Сәтбаев оқулары» атты Халықаралық ғылыми конференциясының материалдары. – Павлодар : Торайғыров университеті. - 2024. - Б. 224-228.  **Республиканский научный журнал:**  Ж.С. Алимова, Ю.В. Улихина, А.З. Даутова, Г.К. Матаева, М.Т. Егинбаев. Статистикалық деректерді терең талдау есептерін Еxcel-де өңдеу процесін автоматтандыру. Торайғыров университетінің Хабаршысы, ISSN 2959-068Х.  Физика, математика және компьютерлік ғылымдар сериясы. № 4, 2024.  **Авторское свидетельство о государственной регистрации права интеллектуальной собственности:**  «Интеллектуальная аналитическая информационная система для глубокого анализа данных» ([http://ai-metrics.kz](http://ai-metrics.kz/)) (Программа для ЭВМ) / Свидетельство № 50948 от 31 октября 2024 г. о государственной регистрации прав на объекты интеллектуальной собственности. |
| **Состав научно-исследовательской группы** | |
|  | **Алимова Жанар Сагидуллаевна** |
| Научный руководитель проекта |
| Дата рождения: 06.09.1976 г. |
| Ученая степень/академическая степень: магистр информатики |
| Основное место работы: НАО «Торайгыров университет» |
| Область научных интересов: научное направление – информационные и коммуникационные технологии,  разработка интеллектуальных систем анализа больших данных. |
| Researcher ID \*[U-5453-2018](http://www.researcherid.com/rid/U-5453-2018) |
| Scopus Author ID\*57540694500  https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57540694500 |
| ORCID\*0000-0002-6115-5941  https://orcid.org/0000-0002-6115-5941 |
| Список публикаций:  1) Integrating numerical methods and machine learning to optimize agricultural land use / Tynykulova А., Mukhanova А., Mukhomedyarova А., Alimova Z, Tasbolatuly N, Smailova U, Kaldarova M., Tynykulov M. // International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE) №5(14), (2024), 5420-5429, DOI: <https://doi.org/10.11591/ijece.v14i5.pp5420-5429>;  2) Segmentation of aerospace images by[1](https://doi.org/10.11591/ijece.v14i5) a non-standard approach using informative textural features / Yerzhanova, A., Abdikerimova, G., Slanbekova, A., Tungatarova, A., Alimova Zh., Muratkhan, R., Borankulova, G.,Zhunussova // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1 (2 (115)) - (2022), 39–49. doi: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.253188;  3) The Kazakhstan Republic Economy Three Sectoral Model Inter-sectoral Linkages Resource Assessment / Kerimkhulle, S., Alimova Zh., Baizakov, N., Slanbekova, A., Azieva, G., Koishybayeva, M// Artificial Intelligence Trends in Systems. In: Silhavy, R. (eds) Artificial Intelligence Trends in Systems. CSOC. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 502 (2022). pp 542–550. https://doi.org/10.1007/978-3-031-09076-9\_49;  4) Balanced growth of Broad money in kazakhstan: 1994-2018 // ПМУ жаршысы. – Павлодар : С. Торайғыров атындағы ПМУ. 2020, №1. 6-14 б.;  5) «Анализ сбалансированного роста чистого внутреннего кредита Казахстана в национальной валюте» / Алимова Ж.С., Керимкулов С. Е. // Международный научный журнал "Научные горизонты" – Белгород №7(23)/2019. – С. 4-16 |
|  | **Керімқұл Сейіт Есілбайұлы** |
| Научный консультант проекта |
| Дата рождения: 17.05.1961 г. |
| Ученая степень/академическая степень: доктор экономических наук, профессор |
| Основное место работы: НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева» |
| Область научных интересов: математические и инструментальные методы экономики, эконометрика, стохастическая оптимизация, коммерциализация технологий. |
| Researcher ID\* O-2506-2017 |
| Scopus Author ID\*57195807370  https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195807370 |
| ORCID\*0000-0002-5886-6064  https://orcid.org/0000-0002-5886-6064 |
| Список публикаций (более 30 публикаций в жураналах входящих в научно-метрических базах данных Scopus и Web of Science):  1) The estimate of innovative development of construction industry in the Kazakhstan. / S. Kerimkhulle, A. Saliyeva, U.Makhazhanova, Z. Kerimkulov, A. Adalbek and R. Taberkhan. / E3S Web of Conf., 389 (2023) 06004. DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338906004  2) The input-output analysis for the wholesale and retail trade industry of the Kazakhstan statistics. / S. Kerimkhulle, A. Saliyeva, U.Makhazhanova, Z. Kerimkulov, A. Adalbek and R. Taberkhan. / E3S Web of Conf., 376 (2023) 05023. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337605023>  3) Young Duality for Variational Inequalities and Nonparametric Method of Demand Analysis in Input–Output Models with Inputs Substitution: Application for Kazakhstan Economy. / Kerimkhulle, S.; Obrosova, N.; Shananin, A.; Tokhmetov, A. / Mathematics 2023, 11, 4216.  https://doi.org/10.3390/math11194216  4) Fuzzy Logic and Its Application in the Assessment of Information Security Risk of Industrial Internet of Things. / Kerimkhulle S, Dildebayeva Z, Tokhmetov A, Amirova A, Tussupov J, Makhazhanova U, Adalbek A, Taberkhan R, Zakirova A, Salykbayeva A. / Symmetry. 2023; 15(10):1958. https://doi.org/10.3390/sym15101958  5) Kerimkhulle, S., Aitkozha, Z., Saliyeva, A., Kerimkulov, Z., Adalbek, A., Taberkhan, R / Agriculture, Hunting, Forestry, and Fishing Industry of Kazakhstan Economy: Input-Output Analysis. // Silhavy, R., Silhavy, P., Prokopova, Z. (eds) / Software Engineering Application in Systems Design. CoMeSySo 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 596. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-21435-6\_68 |