TOKAI UNIVERSITY

Review by Foreign Scientific Advisor Professor Taizo Miyachi on the Doctoral Dissertation Thesis of Yeleussinov Arman

I have had the privilege of supervising his dissertation, "Development of an information model and recognition and machine learning algorithms for handwritten texts in the Kazakh language," and have been consistently impressed by his intellectual rigor and technical skill.

Mr. Arman's research addresses the complex and significant challenge of handwritten Kazakh text recognition, a problem compounded by the language's unique script and the limited availability of digital training data. His work represents a substantial contribution to the fields of computer vision and applied machine learning.

The dissertation is a model of clarity and robust research. It begins with a comprehensive analysis of existing methods for generating and annotating handwritten text datasets, demonstrating a deep understanding of the foundational requirements for training sophisticated neural networks. The core of his research presents novel algorithms for text segmentation and develops advanced recognition models using state-of-the-art Convolutional Neural Network (CNN) and Transformer architectures. His innovative use of Generative Adversarial Networks (GAN) to augment the dataset was a particularly insightful strategy that overcame critical data scarcity issues.

Crucially, Mr. Arman's work extends beyond theoretical exploration. He successfully engineered a complete, scalable recognition system deployed on the NVIDIA Triton platform, proving the real-world viability and practical applicability of his research for large-scale document processing.

Throughout his doctoral studies, Mr. Arman has demonstrated the qualities of a first-rate researcher: independence, deep technical competence, and a keen, engineering-oriented mindset. His dissertation is a cohesive and sophisticated piece of scholarship that offers a tangible solution to a difficult problem. The results are of immediate practical importance and will be invaluable to institutions seeking to digitize handwritten Kazakh documents.

Based on the exceptional quality of this work and the expertise Mr. Arman has clearly demonstrated, I wholeheartedly and without hesitation recommend that he be awarded the PhD degree in the specialty "6D075100 - Informatics, computing and management".



Official Seal of
Tokai University

Miyachi

Taizo Miyachi, Professor, Ph.D.
School of Electric and Electronics/ ICT Education Center, Tokai University, Japan
23/07/2025

Токай университеті

Шетелдік ғылыми кеңесші, профессор Таизо Миячидің
Елеусинов Арманның докторлық диссертациясына пікірі

Мен Елеусинов Арманның «Қазақ тілінде қолжазба мәтіндерді тану үшін машиналық оқыту алгоритмдері мен ақпараттық моделін құру» атты диссертациясына жетекшілік ету мәртебесіне ие болдым.

Арман мырзаның зерттеу жұмысы қазақ тіліндегі қолжазба мәтінін тану, тілдің бірегей жазуына және цифрлық оқыту деректерінің шектеулі болуына байланысты күрделі мәселені қарастырады. Оның жұмысы қолданбалы компьютерлік көру және машиналық оқыту салаларына елеулі үлес қосады.

Диссертация айқындық пен сенімді зерттеу үлгісі болып табылады. Ол күрделі нейрондық желілерді оқытуға қойылатын негізгі талаптарды терең түсінуді көрсете отырып, қолжазба мәтіндік деректер жиынын жасау және аннотациялаудың қолданыстағы әдістерін жан-жақты талдаудан басталады. Оның зерттеуінің негізі мәтінді сегменттеуге арналған жаңа алгоритмдерді ұсынады және заманауи конволюционды нейрондық желі (CNN) және transformer архитектураларын пайдалана отырып, тану үлгілерін әзірлейді. Оның деректер жинағын ұлғайту үшін генеративті қарсыластық желілерін (GAN) қолдануы деректерді жасанды ұлғайтуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, жұмыстың практикалық бөлігі де жақсы орындалған. Ол NVIDIA Triton платформасында орналастырылған толық, масштабталатын тану жүйесін сәтті құрастырып, оның зерттеулерінің ауқымды құжаттарды өңдеу үшін нақты практикалық қолданылуын ұсынды.

Арман мырза докторантурада оқу барысында зерттеушіге тән қасиеттерді көрсетті: тәуелсіздік, терең техникалық және инженерлік-бағдарлы ой-өрісі. Оның диссертациясы күрделі мәселенің нақты шешімін ұсынатын біртұтас және күрделі ғылыми жұмыс болып табылады. Нәтижелер тікелей практикалық маңызды және қазақ тілінде қолжазба құжаттарын цифрландыруға ұмтылатын мекемелер үшін баға жетпес құнды болады.

Осы жұмыстың ерекше сапасына және Арман мырзаның анық көрсеткен нәтижелеріне сүйене отырып, мен оған «6D075100 – Информатика, есептеу техникасы және басқару мамандығы бойынша PhD дәрежесін беруді шын жүректен және еш ойланбастан ұсынамын.

/қолы бар/
Ph.D., профессор Тайзо Миачи
ICT білім беру орталығы, Токай университеті, Жапония