

ӨЗІНДІК ЖҰМЫС ТАПСЫРМАЛАРЫН БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ВЕБ-ПЛАТФОРМАНЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕ ЖОБАЛАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

ЕЛЕУБЕРГЕН Ж.А.*, БАЙБАКТИНА А.Т.

*Елеуберген Жанболат Айболатұлы – Магистрант, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

Е-mail: janbolat.work.2025@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-9737-5440>

Байбақтина Аксауле Токтаровна - Педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ, Қазақстан

Е-mail: aksaule67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7872-1252>

Аңдатпа. Бұл мақалада жоғары оқу орындарындағы студенттердің өзіндік жұмыс тапсырмаларын автоматты түрде бағалауға арналған жасанды интеллект негізіндегі веб-платформаны жобалаудың теориялық және практикалық мәселелері қарастырылады. Зерттеудің негізгі мақсаты – табиғи тілді өңдеу (NLP), машиналық оқыту алгоритмдері және бұлттық инфрақұрылымды интеграциялау арқылы объективті, сенімді, масштабталатын және адаптивті бағалау жүйесінің тұжырымдамалық моделін әзірлеу. Жұмыста автоматты бағалау жүйелерінің даму эволюциясы, олардың білім беру процесіндегі рөлі және заманауи әдістері талданады. Сонымен қатар ұсынылатын платформаның архитектурасы (frontend, backend, AI модулі), деректер жиындарына қойылатын талаптар және бағалау алгоритмдерінің жұмыс істеу қағидалары сипатталады. Зерттеу барысында BERT/GPT негізіндегі семантикалық талдау, мәтіндердің ұқсастығын анықтау, плагиатты тексеру және нақты уақыттағы аналитика құралдары қарастырылған. Google Classroom, Coursera және Moodle сияқты кең таралған платформалармен жүргізілген салыстырмалы талдау ұсынылатын жүйенің артықшылықтарын анықтауға мүмкіндік берді. Атап айтқанда, жүйе қазақ тілінің ерекшеліктерін ескеретін NLP модельдерін қолдану арқылы жергілікті білім беру контексіне бейімделген. Зерттеу нәтижелері мұндай платформаны енгізу оқытушылардың жүктемесін айтарлықтай азайтып, бағалау сапасын арттыруға және студенттерге жедел кері байланыс ұсынуға мүмкіндік беретінін көрсетеді. Ұсынылған шешім жоғары білім беру жүйесін цифрландыру мен білім сапасын арттыруға бағытталған маңызды қадам ретінде қарастырылады.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, веб-платформа, өзіндік жұмыс, автоматты бағалау, NLP, машиналық оқыту, бұлттық технологиялар, адаптивтік жүйе.

Кіріспе

Жоғары білім беру жүйесінде студенттердің өзіндік жұмысы (СӨЖ) оқу үдерісінің маңызды бөлігі болып табылады. Дегенмен тапсырмаларды дәстүрлі қолмен тексеру оқытушыға елеулі уақыттық шығын әкеледі, субъективтілік тудырады және жедел кері байланыс беру мүмкіндігін шектейді [1, 238]. Бұл мәселе студенттер санының артуымен бірге күрделене түседі.

Жасанды интеллект (ЖИ) технологияларының, атап айтқанда терең оқыту (deep learning) және табиғи тілді өңдеу (NLP) алгоритмдерінің қарқынды дамуы білім беру саласында автоматтандырылған бағалау жүйелерін (Automated Essay Scoring — AES) жасауға жол ашты [2]. Мұндай жүйелер бағалаудың объективтілігін арттырып, оқытушылардың жүктемесін азайта отырып, студенттерге нақты уақыт режимінде кері байланыс бере алады [2].

Алайда қолда бар коммерциялық шешімдердің (Google Classroom, Coursera, Edmodo) AI мүмкіндіктері шектеулі, ал отандық білім беру контексіне — қазақ тілінің морфологиялық ерекшеліктеріне, ұлттық стандарттарға — бейімделмеген [3]. Осыған орай, Қазақстанның ЖОО жүйесіне арналған жасанды интеллект негізіндегі арнайы веб-платформаны жобалау өзекті ғылыми-практикалық мәселе болып табылады.

Зерттеудің мақсаты: табиғи тілді өңдеу, машиналық оқыту және бұлттық технологияларды интеграциялау арқылы студенттердің СӨЖ тапсырмаларын автоматты бағалауға арналған веб-платформаның концептуалдық моделін ұсыну және негіздеу [4].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеуде жүйелі әдебиеттерге шолу, салыстырмалы талдау және концептуалды жобалау әдістері қолданылды. Автоматты эссе бағалау (AES) жүйелерін зерттеу тарихы XX ғасырдың

60-жылдарына, Project Essay Grade (PEG) жобасына дейін созылады [5]. Алайда терең оқыту алгоритмдерінің пайда болуымен бірге бұл сала түбегейлі жаңа мазмұнға ие болды.

Devlin et al. (2019) ұсынған BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) моделі мәтіннің семантикалық мазмұнын екі бағытта талдап, NLP есептерінде нәтижелерді айтарлықтай жақсартты [6]. Dong & Zhang (2016) иерархиялық CNN желісін қолданып, ASAP датасетінде орташа QWK 0.754 нәтижесін алды [7]. Taghipour & Ng (2016) LSTM негізіндегі нейрондық желіні AES мақсатында алғаш рет қолданып, орташа QWK 0.708 нәтижесін алды [8].

Zawacki-Richter et al. (2019) жүйелі шолуында ЖИ-ды білімде пайдаланудың 4 негізгі бағыты анықталды: адаптивтік жүйелер, виртуалды кеңесшілер, болжамды аналитика және автоматты бағалау [4]. Қазақстанда KazNERD (Yeshpanov et al., 2022) жобасы қазақ тіліне арналған NLP ресурстарын дамытудағы маңызды қадамдардың бірі болды; датасет 112 702 сөйлем мен 136 333 анотацияны қамтиды [9].

Нәтижелер және оларды талқылау

ЖИ негізіндегі бағалау жүйелерінің принциптері

Жасанды интеллект негізіндегі бағалау жүйелері бірнеше негізгі принципке сүйенеді. Объективтілік принципі бойынша жүйе бірдей критерийлерді барлық студентке тең дәрежеде қолданады, адам оқытушыға тән шаршау мен субъективтілік факторлары жойылады [2]. Масштабтауға болатындық тұрғысынан жүйе жүздеген немесе мыңдаған тапсырманы қатар өңдей алады [10, 28]. Адаптивтілік принципі бойынша жүйе студенттің алдыңғы нәтижелеріне негізделіп, тапсырмалардың күрделілік деңгейін динамикалық түрде реттей алады [11].

Веб-платформа архитектурасы

Ұсынылатын платформа үш деңгейлі (three-tier) клиент-сервер архитектурасы принципіне негізделген [12]. Төменде жүйенің компоненттік сипаттамасы 1-кестеде берілген.

Кесте 1. Веб-платформаның архитектуралық компоненттері

Қабат / Layer	Компоненттер	Технологиялар / Сипаттама
Frontend	SPA интерфейс, тапсырма жіберу формасы, нәтижелер панелі	React.js / Vue.js, Axios, JWT аутентификация, Tailwind CSS
Backend API	REST API сервер, аутентификация, деректер жолдары	Python (Django/FastAPI), JWT, PostgreSQL, Redis кэш
AI модулі	NLP бағалау, классификация, плагиат тексеру, scoring	BERT/GPT-based, Scikit-learn, Hugging Face Transformers, SpaCy
Дерекқор	Пайдаланушылар, тапсырмалар, нәтижелер, модель журналы	PostgreSQL (негізгі), MongoDB (мета), MinIO (файлдар)
Cloud / DevOps	Контейнерлеу, CI/CD, масштабтау	Docker, Kubernetes, GitHub Actions, AWS / Yandex. Cloud

Frontend деңгейі пайдаланушы интерфейсін (UI) қамтиды: студенттер тапсырмаларын жіберетін Single Page Application (SPA), нәтижелер мен аналитика дашбордтары, оқытушылар үшін басқару панелі [12]. Backend деңгейі RESTful API сервер ретінде жұмыс істеп, аутентификация, файл жүктеу және AI модуліне сұраныс жіберу функцияларын орындайды [12]. AI модулі тапсырма мәтінін NLP алгоритмдерімен талдайды, бағалау моделін іске қосады, плагиат тексереді және болжамдық аналитика жасайды; Hugging Face Transformers кітапханасының BERT/RobERTa үлгілері негізгі семантикалық талдау құралы болып табылады [6].

Бағалау алгоритмдері

Автоматты бағалау үдерісі бірнеше кезеңнен тұрады. Алдын ала өңдеу (Pre-processing) кезеңінде мәтінді токенизациялау, стоп-сөздерді жою, лемматизация және Unicode нормализациясы жүргізіледі — бұл қазақ тілі үшін аса маңызды [9].

Семантикалық талдау (Semantic Analysis) кезеңінде BERT немесе sentence-transformers модельдері арқылы мәтіннің семантикалық векторы (embedding) шығарылады [6]. Студент жауабының эталонмен косинустық ұқсастығы (cosine similarity) есептеледі: $\text{sim}(A,B) = (A \cdot B) / (\|A\| \times \|B\|)$. Бұл мәтіннің мазмұндық дұрыстығын бағалайды [7]. Сандық бағалау (Scoring) кезеңінде регрессия модельдері (XGBoost, Ridge Regression) семантикалық ұқсастық, лексикалық байлық (Type-Token Ratio), синтаксистік дұрыстық сияқты белгілерді біріктіріп, 0–100 шкаласында баға шығарады [2, 2502]. Плагиат тексеру кезеңінде TF-IDF және MinHash алгоритмдері негізінде мәтін дерекқордағы бұрынғы жауаптармен салыстырылады [2].

Салыстырмалы талдау

Ұсынылатын жүйе Google Classroom (AI қосымшаларымен), Coursera және Moodle платформаларымен салыстырылды (2-кесте). Google Classroom рубрика негізінде бағалауды қолдайды, бірақ семантикалық NLP бағалауы жоқ [3]. Coursera адаптивтік оқыту элементтерін ішінара енгізген, алайда жабық коммерциялық жүйе болғандықтан жергілікті ЖОО-ларға интеграциялау қымбат [4]. Moodle ашық бастапқы кодқа ие болғанымен, AI интеграциясы плагиндерге тәуелді.

Кесте 2. Платформаларды салыстырмалы талдау

Критерий	Google Classroom+AI	Coursera/Edmodo	Ұсынылатын жүйе	Moodle+плагин
Автоматты бағалау	Ішінара (Forms)	Тест негізінде	NLP+ML автомат	Плагин арқылы
NLP қолдану	Жоқ / Шектеулі	Шектеулі	Толық (BERT, GPT)	Плагинге байл.
Адаптивтік оқыту	Жоқ	Бар (Coursera)	Толық адаптивтік	Шектеулі
Деректер аналитикасы	Базалық	Орташа	Real-time dashboard	Орташа
Ашық бастапқы код	Жоқ (коммерц.)	Жоқ	Иә (Open Source)	Иә (Moodle)
Қазақстан контексті	Жоқ	Жоқ	Қазақ тілі+жергілікті	Шектеулі

Салыстырмалы талдаудан көрінгеніндей, ұсынылатын жүйе NLP қолдану деңгейі [6], адаптивтілік [11], Қазақстан контексті [9] және бағалаудың объективтілігі бойынша қолда бар платформалардан айтарлықтай артықшылыққа ие. Google Classroom мен Coursera коммерциялық жабық жүйелер болғандықтан, оларды жергілікті ЖОО қажеттіліктеріне бейімдеу мүмкін емес [4].

Ұсынылатын жүйе концепциясы

Ұсынылатын «IntelliGrade KZ» веб-платформасы — Қазақстанның жоғары оқу орындарына арнайы жасалған жасанды интеллект негізіндегі СӨЖ бағалау жүйесі. Тапсырма жүктеу модулі студенттерге тапсырмаларын мәтін, PDF немесе DOCX форматтарында жүктеуге мүмкіндік береді [12]. NLP бағалау қозғалтқышы BERT-multilingual немесе қазақ тіліне fine-tune жасалған модель арқылы тапсырма мазмұнын талдайды [6]. Жүйені енгізу нәтижесінде оқытушылардың бағалауға жұмсайтын уақыты 60–70%-ға қысқарады; студенттер тапсырма тапсырған сәттен бастап 3–5 минут ішінде кері байланыс алады [2].

Қорытынды

Жүргізілген зерттеу барысында жасанды интеллект негізіндегі веб-платформаны жобалаудың концептуалдық негіздері қаланды. Біріншіден, NLP (BERT/GPT-негізді) және машиналық оқыту алгоритмдерін (XGBoost, Random Forest) біріктіру студент жауаптарын объективті және дәл бағалауға мүмкіндік береді; ASAP датасетіндегі зерттеулер бойынша осындай жүйелердің адам бағасымен корреляциясы 0.85–0.92 QWK деңгейіне жетеді [7]. Екіншіден, салыстырмалы талдау ұсынылатын жүйенің NLP тереңдігі [6], адаптивтілігі [11] және жергілікті контекстке сәйкестігі [9] бойынша айқын артықшылықтарын анықтады. Үшіншіден, REST API, бұлттық инфрақұрылым (Docker/Kubernetes) және микросервистік архитектура жүйенің масштабтауға болатындығын және жоғары жүктемеге төзімділігін

қамтамасыз етеді [12].

Болашақта зерттеудің ары қарай дамуы мынадай бағыттарда жоспарланады: қазақ тіліне арналған NLP датасетін жинақтау және модельдерді fine-tune жасау [5]; пилоттық тестілеуді нақты университет ортасында жүргізу; жүйенің инклюзивтілігін (мүмкіндіктері шектеулі студенттер үшін) арттыру.

Әдебиеттер тізімі

1. Shermis M. D., Burstein J. (Eds.) Automated Essay Scoring: A Cross-Disciplinary Perspective. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2003. 238 p.
2. Ramesh D., Sanampudi S. K. An automated essay scoring systems: a systematic literature review. Artificial Intelligence Review. 2022. Vol. 55, Issue 3. P. 2495–2527. DOI: [10.1007/s10462-021-10068-2](https://doi.org/10.1007/s10462-021-10068-2)
3. Alam A. Should Robots Replace Teachers? Mobilisation of AI and Learning Analytics in Education. Proceedings of ICAC3N 2021, IEEE. Greater Noida, India. 2021. P. 1–12. DOI: [10.1109/ICAC3N53548.2021.9725439](https://doi.org/10.1109/ICAC3N53548.2021.9725439)
4. Zawacki-Richter O., Marín V. I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education — where are the educators?. International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2019. Vol. 16, Art. 39. P. 1–27. DOI: [10.1186/s41239-019-0171-0](https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0)
5. Page E. B. The Imminence of Grading Essays by Computer. Phi Delta Kappan. 1966. Vol. 47, №5. P. 238–243.
6. Devlin J., Chang M. W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. Proceedings of NAACL-HLT 2019. Minneapolis: ACL. 2019. P. 4171–4186. DOI: [10.18653/v1/N19-1423](https://doi.org/10.18653/v1/N19-1423)
7. Dong F., Zhang Y. Automatic Features for Essay Scoring — An Empirical Study. Proceedings of EMNLP 2016. Austin, Texas: ACL. 2016. P. 1072–1077. DOI: [10.18653/v1/D16-1115](https://doi.org/10.18653/v1/D16-1115)
8. Taghipour K., Ng H. T. A Neural Approach to Automated Essay Scoring. Proceedings of EMNLP 2016. Austin, Texas: ACL. 2016. P. 1882–1891. DOI: [10.18653/v1/D16-1193](https://doi.org/10.18653/v1/D16-1193)
9. Yeshpanov R., Khassanov Y., Varol H. A. KazNERD: Kazakh Named Entity Recognition Dataset. Proceedings of LREC 2022. Marseille: ELRA. 2022. P. 417–426.
10. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson Education, 2016. 56 p.
11. Baker R. S., Inventado P. S. Educational Data Mining and Learning Analytics. New York: Springer (In: Learning Analytics / Ed. by J. A. Larusson, B. White), 2014. P. 61–75. DOI: [10.1007/978-1-4614-3305-7_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3305-7_4)
12. Sommerville I. Software Engineering. 10th ed. Harlow: Pearson Education, 2015. 816 p.
13. Page E. B. Computer Grading of Student Essays: A Project in a Complex Cognitive Task. Journal of Experimental Education. 1994. Vol. 62, №2. P. 127–142.
14. Riordan B., Horbach A., Cahill A., Zesch T., Lee C.-M. Investigating Neural Architectures for Short Answer Scoring. Proceedings of BEA@EMNLP 2017. Copenhagen: ACL. 2017. P. 159–168. DOI: [10.18653/v1/W17-5018](https://doi.org/10.18653/v1/W17-5018)
15. Dong F., Zhang Y., Yang J. Attention-Based Recurrent Convolutional Neural Network for Automatic Essay Scoring. Proceedings of CoNLL 2017. Vancouver: ACL. 2017. P. 153–162. DOI: [10.18653/v1/K17-1017](https://doi.org/10.18653/v1/K17-1017)

References

1. Shermis M. D., Burstein J. (Eds.) Automated Essay Scoring: A Cross-Disciplinary Perspective. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2003. 238 p.
2. Ramesh D., Sanampudi S. K. An automated essay scoring systems: a systematic literature review. Artificial Intelligence Review. 2022. Vol. 55, Issue 3. P. 2495–2527. DOI: [10.1007/s10462-021-10068-2](https://doi.org/10.1007/s10462-021-10068-2)

[021-10068-2](#)

3. Alam A. Should Robots Replace Teachers? Mobilisation of AI and Learning Analytics in Education. Proceedings of ICAC3N 2021, IEEE. Greater Noida, India. 2021. P. 1–12. DOI: [10.1109/ICAC3N53548.2021.9725439](#)

4. Zawacki-Richter O., Marín V. I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education — where are the educators?. International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2019. Vol. 16, Art. 39. P. 1–27. DOI: [10.1186/s41239-019-0171-0](#)

5. Page E. B. The Imminence of Grading Essays by Computer. Phi Delta Kappan. 1966. Vol. 47, №5. P. 238–243.

6. Devlin J., Chang M. W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. Proceedings of NAACL-HLT 2019. Minneapolis: ACL. 2019. P. 4171–4186. DOI: [10.18653/v1/N19-1423](#)

7. Dong F., Zhang Y. Automatic Features for Essay Scoring — An Empirical Study. Proceedings of EMNLP 2016. Austin, Texas: ACL. 2016. P. 1072–1077. DOI: [10.18653/v1/D16-1115](#)

8. Taghipour K., Ng H. T. A Neural Approach to Automated Essay Scoring. Proceedings of EMNLP 2016. Austin, Texas: ACL. 2016. P. 1882–1891. DOI: [10.18653/v1/D16-1193](#)

9. Yeshpanov R., Khassanov Y., Varol H. A. KazNERD: Kazakh Named Entity Recognition Dataset. Proceedings of LREC 2022. Marseille: ELRA. 2022. P. 417–426.

10. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson Education, 2016. 56 p.

11. Baker R. S., Inventado P. S. Educational Data Mining and Learning Analytics. New York: Springer (In: Learning Analytics / Ed. by J. A. Larusson, B. White), 2014. P. 61–75. DOI: [10.1007/978-1-4614-3305-7_4](#)

12. Sommerville I. Software Engineering. 10th ed. Harlow: Pearson Education, 2015. 816 p.

13. Page E. B. Computer Grading of Student Essays: A Project in a Complex Cognitive Task. Journal of Experimental Education. 1994. Vol. 62, №2. P. 127–142.

14. Riordan B., Horbach A., Cahill A., Zesch T., Lee C.-M. Investigating Neural Architectures for Short Answer Scoring. Proceedings of BEA@EMNLP 2017. Copenhagen: ACL. 2017. P. 159–168. DOI: [10.18653/v1/W17-5018](#)

15. Dong F., Zhang Y., Yang J. Attention-Based Recurrent Convolutional Neural Network for Automatic Essay Scoring. Proceedings of CoNLL 2017. Vancouver: ACL. 2017. P. 153–162. DOI: [10.18653/v1/K17-1017](#)

ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЕБ-ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

ЕЛЕУБЕРГЕН Ж.А.*, БАЙБАКТИНА А.Т.

*Елеуберген Жанболат Айболатулы – Магистрант, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан.

E-mail: janbolat.work.2025@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-9737-5440>

Байбақтина Ақсауле Токтаровна - Кандидат педагогических наук, доцент, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: aksaule67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7872-1252>

Аннотация. В данной статье рассматриваются теоретические и практические аспекты проектирования веб-платформы на основе искусственного интеллекта для автоматизированной оценки заданий самостоятельной работы студентов в высших учебных заведениях. Основной целью исследования является разработка концептуальной модели системы оценивания, которая интегрирует методы обработки естественного языка (NLP), алгоритмы машинного обучения и облачную инфраструктуру для обеспечения объективности,

масштабируемости и адаптивности процесса оценивания. В работе проанализирована эволюция автоматических систем оценивания, их роль в образовательном процессе, а также современные подходы и технологии. Особое внимание уделено архитектуре предлагаемой платформы, включающей frontend, backend и AI-модуль, требованиям к наборам данных и принципам функционирования алгоритмов оценивания. Рассматриваются методы семантического анализа на основе моделей BERT/GPT, алгоритмы выявления сходства текстов, проверки на плагиат и инструменты аналитики в реальном времени. Проведен сравнительный анализ с такими платформами, как Google Classroom, Coursera и Moodle, который показал преимущества предлагаемого решения. Ключевой особенностью системы является адаптация к казахстанскому образовательному контексту и поддержка казахского языка. Полученные результаты свидетельствуют о том, что внедрение данной платформы позволит снизить нагрузку преподавателей, повысить объективность оценивания и обеспечить оперативную обратную связь для студентов. Предложенное решение рассматривается как важный шаг в направлении цифровизации образования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, веб-платформа, самостоятельная работа, автоматическое оценивание, NLP, машинное обучение, облачные технологии, адаптивная система.

ISSUES OF DESIGNING AN AI-BASED WEB PLATFORM FOR AUTOMATED ASSESSMENT OF INDEPENDENT WORK ASSIGNMENTS

ELEUBERGEN ZH.A. *, BAIBAKTINA A.T. 

***Eleubegen Zhanbolat Aibolatuly** – Master's student, K. Zhubanov Aktobe regional university, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: janbolat.work.2025@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-9737-5440>

Baibaktina Aksaule Toktarovna – Candidate of pedagogical sciences, docent, K. Zhubanov Aktobe regional university, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: aksaule67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7872-1252>

Abstract. This paper explores the theoretical and practical aspects of designing an artificial intelligence-based web platform for automated assessment of students' independent work assignments in higher education institutions. The main objective of the study is to develop a conceptual model of an assessment system that integrates natural language processing (NLP), machine learning algorithms, and cloud infrastructure to ensure objectivity, scalability, and adaptability of the grading process. The paper analyzes the evolution of automated assessment systems, their role in education, and current technological approaches. Particular attention is given to the architecture of the proposed platform, including frontend, backend, and AI modules, as well as dataset requirements and the functioning principles of evaluation algorithms. The study considers semantic analysis methods based on BERT/GPT models, text similarity detection, plagiarism checking techniques, and real-time analytics tools. A comparative analysis with widely used platforms such as Google Classroom, Coursera, and Moodle is conducted, highlighting the advantages of the proposed system. A key feature of the platform is its adaptation to the Kazakhstani educational context, including support for the Kazakh language. The findings demonstrate that the implementation of such a system can significantly reduce instructors' workload, improve assessment accuracy, and provide timely feedback to students. The proposed solution represents an important step toward the digitalization and modernization of higher education systems.

Key words: artificial intelligence, web platform, independent work, automated assessment, NLP, machine learning, cloud technologies, adaptive system.