Жаксылыков Асет Егнаевичтің
6D011100-Информатика мамандығы бойынша
философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін
«Жоғары оқу орны студенттерінің программалаудан білімін бақылаудың интеллектуалдық моделін жасау және іске асыру» тақырыбындағы диссертациясына

АҢДАТПА

Зерттеу тақырыбы: Жоғары оқу орны студенттерінің программалаудан білімін бақылаудың интеллектуалдық моделін жасау және іске асыру

Зерттеудің мақсаты: жоғары оқу орны студенттерінің программалаудан білімін объективті және кешенді бақылауды қамтамасыз ететін интеллектуалдық модельді ғылыми тұрғыдан негіздей отырып жасау және оны іске асыру

Зерттеудің міндеттері:

– программалаудан студенттердің білімін бақылаудың қазіргі жағдайына талдау жасау және интеллектуалдық оқу құралдарын қолдану жағдайында бақылаудың ерекшеліктерін айқындау;

– программалаудан студенттердің білімін интеллектуалдық бақылау қағидаларын анықтау және бағалау критерийлерін нақтылау;

– программалаудан студенттердің білімін бақылаудың интеллектуалдық моделін жасау;

– программалаудан студенттердің білімін бақылаудың интеллектуалдық моделі негізінде бақылауды ұйымдастыру әдістерін ұсыну;

– программалаудан студенттердің білімін бақылаудың интеллектуалдық моделін эксперименттік тексеру және оның тиімділігін бағалау.

Зерттеу әдістері: зерттеу мәселесіне қатысты философиялық, психологиялық-педагогикалық және ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді, нормативтік құжаттарды, программалауды оқыту мен білімді бақылауға арналған отандық және шетелдік зерттеулерді теориялық талдау және жинақтау; бақылау, сауалнама жүргізу, тестілеу, студенттердің программалау әрекетінің нәтижелері мен тапсырманы орындау барысын талдау; педагогикалық эксперимент, эксперимент нәтижелерін сандық және сапалық талдау, математикалық статистика әдістері қолданылды.

Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар:

- программалаудан студенттердің білімін интеллектуалдық бақылау студенттің программалау тапсырмасын орындау нәтижесімен ғана шектелмей, программалау әрекетін сипаттайтын деректерді ескере отырып, белгіленген критерийлер негізінде кешенді бағалауға бағытталады;

- программалаудан білімді интеллектуалдық бақылаудың қағидалары мен бағалау критерийлері студенттің программалау әрекетінің нәтижесі мен тапсырманы орындау барысын өзара байланыста бағалаудың теориялық негізін құрайды;

- программалаудан студенттердің білімін бақылаудың интеллектуалдық моделі педагогикалық-мақсаттық, критерийлік-бағалау, деңгейлік-тапсырма,

интеллектуалдық-талдау және нәтижелік-интерпретациялық компоненттердің өзара байланысына негізделіп, студенттің программалау әрекетінің нәтижесі мен тапсырманы орындау барысын кешенді бағалауды қамтамасыз етеді;

- интеллектуалдық модель негізінде бақылауды ұйымдастыру әдістері студенттің программалау әрекетінен алынатын әртекті деректерді жинақтау, талдау, бағалау және нәтижелерін педагогикалық тұрғыдан интерпретациялау арқылы программалаудан білімді объективті және кешенді бақылауды қамтамасыз етеді.

Зерттеудің негізгі нәтижелері:

– интеллектуалдық оқу құралдарын қолдану жағдайында программалаудан студенттердің білімін бақылаудың ерекшеліктері айқындалды;

– программалаудан студенттердің білімін интеллектуалдық бақылаудың қағидалары анықталып, студенттің программалау әрекетінің нәтижесі мен үдерісін кешенді бағалауға мүмкіндік беретін бағалау критерийлері нақтыланды;

– педагогикалық-мақсаттық, критерийлік-бағалау, деңгейлік-тапсырма, интеллектуалдық-талдау және нәтижелік-интерпретациялық компоненттердің өзара байланысына негізделген программалаудан студенттердің білімін бақылаудың интеллектуалдық моделі жасалды;

– программалаудан студенттердің білімін бақылаудың интеллектуалдық моделі негізінде бақылауды ұйымдастыру әдістері анықталды.

Алынған нәтижелердің жаңалығы және маңыздылығы:

- интеллектуалдық оқу құралдарын қолдану жағдайында программалаудан студенттердің білімін бақылаудың ерекшеліктері айқындалып, студенттің программалау әрекетінің нәтижесімен қатар тапсырманы орындау барысын, жіберілген қателері мен оларды түзету әрекеттерін, алгоритмдік түсіндіруін және интеллектуалдық құралдармен өзара әрекеттесу деректерін ескеру қажеттілігі негізделді. Айқындалған ерекшеліктер программалаудан білімді интеллектуалдық бақылаудың қағидаларын, бағалау критерийлерін және интеллектуалдық модельдің құрылымын анықтаудың теориялық негізін құрайды;

- программалаудан студенттердің білімін интеллектуалдық бақылаудың қағидалары анықталып, студенттің программалау әрекетінің нәтижесі мен тапсырманы орындау барысын өзара байланыста кешенді бағалауға мүмкіндік беретін бағалау критерийлері нақтыланды. Ұсынылған қағидалар, бағалау критерийлері мен көрсеткіштері студенттің программалау бойынша білімін көпкомпонентті деректер негізінде объективті, критерийлік және түсіндірмелі бағалаудың әдістемелік негізін құрайды;

- педагогикалық-мақсаттық, критерийлік-бағалау, деңгейлік-тапсырма, интеллектуалдық-талдау және нәтижелік-интерпретациялық компоненттердің өзара байланысына негізделген программалаудан студенттердің білімін бақылаудың интеллектуалдық моделі жасалды. Модель бақылаудың педагогикалық мақсатын, бағалау критерийлері мен көрсеткіштерін, деңгейлік тапсырмаларды, бақылау деректерін интеллектуалдық талдауды және нәтижелерді педагогикалық интерпретациялауды біртұтас жүйеде өзара

байланыстыруға, сондай-ақ интеллектуалдық талдау нәтижелерін оқытушының педагогикалық шешім қабылдауымен ұштастыруға мүмкіндік береді;

- программалаудан студенттердің білімін бақылаудың интеллектуалдық моделі негізінде бақылауды ұйымдастыру әдістері анықталып, оларды қолданудың мазмұны мен реттілігі белгіленді. Ұсынылған әдістер интеллектуалдық модельді жоғары оқу орнының программалауды оқыту үдерісінде іске асыруға, студенттің программалау әрекетінің нәтижесі мен тапсырманы орындау барысы туралы деректерді жинау және талдауды ұйымдастыруға, олардың негізінде педагогикалық шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Ғылыми даму бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы; Қазақстан Республикасында жасанды интеллектті дамытудың 2024–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 24 шілдедегі № 592 қаулысы; Қазақстан Республикасының «Жасанды интеллект туралы» 2025 жылғы 17 қарашадағы № 230-VIII ҚРЗ Заңы.

Докторанттың әрбір басылымды дайындауға қосқан үлесі (диссертация авторының үлесі басылымның жалпы көлеміне шаққандағы пайыздық арақатынаспен көрсетілген):

1. Improving Programming Learning Outcomes for AI-Driven Students using a Digital Assessment Environment // International Journal of Engineering Education. – 2026. – Vol. 42, No. 4. – P. 1116–1130. – URL: https://www.ijee.ie/contents/c420426.html. Percentile – 44 % (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Nurbekova Zh., Sagimbayeva A., Aimicheva G., Nazyrova A., Artykbayev N. – 30%).

2. Comparative Analysis of GenAI Models in Problem Solving on the LeetCode Platform // 2025 10th International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK). – Istanbul, Türkiye: IEEE, 2025. – P. 131–136. – DOI 10.1109/UBMK67458.2025.11206938 (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар Nurbekova Zh., Sagimbayeva A., Shekerbekova Sh. – 30%).

3. Intelligent System for Analyzing The Career Achievements of IT Specialists: Development and Implementation of an AI-Based Software Solution // 2025 10th International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK). – Istanbul, Türkiye: IEEE, 2025. – P. 1270–1274. – DOI: 10.1109/UBMK67458.2025.11206957. (Жаксылыков А.Е. - 60%, бірлескен авторлар: Nurbekova Zh., Naimanova D., Tkach G., Dautova A., Rakhimbayev A. – 40%).

4. Білімді бақылауды компьютерлік көпдеңгейлі ақпараттық модель негізінде іске асырудың қажеттілігі // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. «Физика-математика ғылымдары» сериясы. – 2015. – №3(51). – Б. 259–263. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Сағымбаева А.Е. – 30%).

5. Оқыту нәтижелерін бақылаудың көпдеңгейлі семантикалық ақпараттық моделінің компьютерлік жүйесі // Қазақстан Педагогикалық Ғылымдар Академиясының Хабаршысы. – 2017. – №3. – Б. 64–71. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Сағымбаева А.Е. – 30%).

6. Білім алушылардың оқу материалын меңгеру деңгейлеріне салыстырмалы талдау // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. «Физика-математика ғылымдары» сериясы. – Алматы, 2017. – № 3 (59). – Б. 257–261. – URL: https://bulletin-phmath.kaznpu.kz/index.php/ped/issue/view/16. (Жаксылыков А.Е. – 70%, бірлескен авторлар: Сағымбаева А.Е. – 30%).

7. Issue of the Application of the Multi-Level Semantic Information System for Learning Outcomes Monitoring // ПМУ Хабаршысы. Педагогикалық серия. – 2017. – №4. – P. 302–315. – URL: https://vestnik-pedagogic.tou.edu.kz/archive/journals?search=&year=2017&series=4. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Sagimbaeva A.E., Abildinova G.M. – 30%).

8. Генеративті жасанды интеллект технологиясының программалаудан жоо студенттерінің білімін бақылаудағы рөлі // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. Физика-математика ғылымдары сериясы. – 2024. – №3(87). – Б. 320–330. – DOI: 10.51889/2959-5894.2024.87.3.027. (Жаксылыков А.Е. – 60%, бірлескен авторлар: Сағымбаева А.Е., Шекербекова Ш.Т., Жамкеева А.Б. – 40%).

9. Программалаудан студенттердің білімін бағалау критерийлері мен дескрипторларын жасау мәселелері // Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің Хабаршысы. – Атырау, – 2025. №77(2). – Б. 131-140. – DOI: 10.47649/vau.25.v77.i2.11. (Жаксылыков А.Е. - 60%, бірлескен авторлар: Сағымбаева А.Е., Жамкеева А.Б., Кемелбек М.Н. – 40%).

10. Программалаудан бағалау критерийлерін жасаудағы GenAI технологиясының мүмкіндіктері // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. «Физика-математика ғылымдары» сериясы. – Алматы, 2025. – № 2 (90). – Б. 351–360. – DOI: 10.51889/2959-5894.2025.90.2.031. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Шекербекова Ш.Т., Сағымбаева А.Е., Артықбаев Н.Е., Нагметов А.К. – 30%).

11. Модель интеллектуального прогнозирования успеваемости и карьерной траектории студентов IT специальности // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. «Физика-математика ғылымдары» сериясы. – Алматы, 2025. – № 3 (91). – Б. 275–286. – DOI: 10.51889/2959-5894.2025.91.3.025. (Жаксылыков А.Е. - 60%, бірлескен авторлар: Найманова Д.С., Ткач Г.М., Даутова А.З. – 40%).

12. Студенттердің программалау есептерін шешу көрсеткішін бағалау моделі // Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Хабаршысы. «Физика-математика ғылымдары» сериясы. – 2026. – №1 (93). – Б. 300–310. – DOI: 10.51889/2959-5894.2026.93.1.027. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Сағымбаева А.Е., Жамкеева А.Б., Қожан А.Е. – 30%).

13. GenAI potential and challenges in programming knowledge control // International Journal of Innovative Research and Scientific Studies. – 2025. – Vol. 8, No. 5. – P. 157–167. – DOI: 10.53894/ijirss.v8i5.8577. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Nurbekova Z., Sagimbayeva A., Bidaibekov E. – 30%).

14. Вопросы моделирование ситуации в компьютерном тестировании // Материалы всероссийской молодежной конференции с международным участием «Инновационные средства и методы обучения в условиях ИКТ» в рамках Международного форума «Молодежь и наука - 2015». – Красноярск (РФ), 2015. – С. 142–147. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Сагимбаева А.Е. – 30%).

15. Programming Knowledge Assessment in the GenAI Era: Research, Challenges, and Methodology // Fourth scientific-practical conference with international participation digital transformation of education - issues and solutions, Bulgaria, Ruse, 23–24 April 2025. – URL: https://www.conf-dte.bg/proceeding-abstracts.html#abstracts-2025. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Nurbekova Z., Sagimbayeva A., Artykbayev N. – 30%).

16. Білімді компьютерлік бақылауда көпдеңгейлі ақпараттық модельді қолдану жайлы // «Математикалық модельдеу мен ақпараттық технологиялар білімде және ғылымда» атты VII Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция материалдары. – Алматы, 2015. – Б. 641–644. – ISBN 978-601-298-446-0. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Сағымбаева А.Е. – 30%).

17. Білімді бақылаудың заманауи ақпараттандыру құралдарын салыстырмалы талдау // Л.Н. Гумилев атындағы еуразия ұлттық университеті «Интеллектуалдық ақпараттық және коммуникациялық технологиялар - «қазақстан-2050» стратегиясы аясында үшінші индустриалды революцияны жүзеге асырудың құралы» атты III халықаралық ғылыми – практикалық конференция материалдары. – Астана, 2016. – Б. 121–128. – ISBN 978-9965-31-767-5. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Сағымбаева А.Е. – 30%).

18. Білімді бақылаудың көп деңгейлі ақпараттық моделін компьютерде іске асыру мәселесі // «Заманауи ғылым және білімнің өзекті мәселелері мен инновация тенденциялары» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Түркістан, 2017. – Б. 510–514. – ISBN 978-698-153-204-2. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Сағымбаева А.Е. – 30%).

19. Программалау курсынан білімді бағалау критерийлері // “Математикалық модельдеу мен ақпараттық технологиялар білімде және ғылымда” атты X халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция материалдары. – Алматы, 2025. – Б. 914–918. ISBN 978-601-311-284-8. (Жаксылыков А.Е. - 60%, бірлескен авторлар: Шекербекова Ш.Т., Сағымбаева А.Е. – 40%).

20. GenAI дәуірінде болашақ IT мамандарының программалау дағдыларын бағалау әдістері // Қазақстан математиктерінің бірінші конгресі : тезистер жинағы. – Шымкент, 2026. – Б. 377–379. ISBN 978-601-08-6034-6. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Сағымбаева А.Е., Нурбекова Ж.К. – 30%).

21. Многоуровневая семантическая информационная система контроля результатов обучения // Авторлық құқықпен қорғалатын обьектілерге құқықтардың мемлекеттік тізілімге мәліметтерді енгізу туралы куәлік № 2542 – 2017 жылғы 31 қазан. (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Нурбекова Ж.К., Сагимбаева А.Е., Абильдинова Г.М., Рахимжанов Е.Е. – 30%).

22. Bilim AI // Авторлық құқықпен қорғалатын обьектілерге құқықтардың мемлекеттік тізілімге мәліметтерді енгізу туралы куәлік №76071. – 2026. – 2 шілде (Жаксылыков А.Е. - 70%, бірлескен авторлар: Нурбекова Ж.К., Сагимбаева А.Е., Ануарбек Д.Б. – 30%).