

**«БД070400-Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»
мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған**

Таласбек Әсем Лесбекқызының

**«Машиналық оқыту арқылы кәсіптік бейімділікті анықтау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына
ресми рецензенттің**

СЫН-ШҚІРІ

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы) 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы бекітілген «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасына және соның ішіндегі білім беруді цифрландыру бағытына сәйкес келеді. Бекітілген диссертациялық жұмыстың тақырыбы Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен «Жаратылыстану ғылымдары саласындағы ақпараттық, телекоммуникациялық және ғарыштық технологиялар» бағытына сәйкес келеді.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Диссертациялық жұмыс адамның жеке ерекшеліктеріне қарай бейінді мамандықты тандауға мүмкіндік беретін интелектуалды жүйені зерттеуге және әзірлеуге бағытталған. Мамандық тандау – адамның өмір жолын анықтайтын факторлардың бірі және еңбек ортасына қатынасын қалыптастыру процесін жүзеге асыру тәсілі. Өзін-өзі кәсіби анықтау мәселесі жас мамандар мен оқушылар арасындағы алдыңғы орындағы өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Қазіргі таңдағы жас буындар елеміздегі саяси және әлеуметтік-экономикалық жағдайдың жаңа талаптарына дайын емес деп айтуға болады. Болашақ

			<p>мамандардың мамандықты және соған сәйкес қосымша білім алуды тандай алмауы қоғамдағы бар жағдай. Өртүрлі мамандықтар бойынша саралау қиын, өйткені көбінесе мамандыққа деген көзқарас өзінің емес, басқа біреудің тәжірибесіне негізделеді - бұл көбінесе ата-аналардан, таныстардан, теледидар бағдарламаларынан алынған ақпарат. Көбінесе осыған байланысты мамандық таңдауда қателіктер орын алады, кәсіби бейімделу процесі баяулайды, өмірлік перспективаларды құруға айтарлықтай әсер ететін өзіне қанағаттанбау сезімі пайда болатыны анық. Адамның өзін-өзі анықтаудың алғы шарты кәсіби жолды өзі таңдаудан басталады. Қазіргі таңда мамандықты анықтаудағы құралдардың заман талабына сай үнемі өндеуді қажет ететіні анық. Сондықтанда диссертациялық жұмыстың нәтижесі ғылымға елеулі үлесін қосады және зерттеу нәтижесінің қолдануы бойынша маңыздылығы толық ашылған.</p>
3.	Өзі жазу принципі	<p>Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған</p>	<p>Докторант диссертацияны жоғары деңгейде дайындап жазып шыққан. Алынған нәтижелердің барлығына зерттеушінің өзі қолжеткізгендігі анық. Диссертация жұмыс мамандық таңдаудағы жаңа интеллектуалды құралды ұсынатын өзіндік жеке зерттеу жұмысы болып табылады.</p>
4.	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.</p>	<p>Диссертациялық жұмыста машиналық оқыту әдістері бойынша зерттеу жұмыстары қарастырылып, еуропалық, ресейлік, отандық ғалымдардың еңбектеріне шолу жасалынған. Қазіргі таңдағы бар жұмыстарға шолу жасалынған, кәсіптік бағдар беру әдістері және жеке бейімділіктерді анықтайтын MBTI әдісінің толығымен зерттелген. Жұмыста негізге жыздам және аз уақытта жету мақсатында Apache spark параллельді есептеу технологиясымен қатар mapreduce парадигмасы қолданылған. Ұсынылған зерттеу жұмысында CNN (recurrent neural network) және RNN (convolutional neural network) біріктірілген модельдері ұсынылған. Ізденуші бұл зерттеу жұмыста есептерді шешу үшін машиналық оқыту алгоритмдерін, терең оқыту алгоритмдері, ықтмалдар теориясы, математикалық статистика, сандық талдау,</p>

<p>деректерді талдау әдістері есепті шешу үшін кеңінен қолданылған.</p>	<p>Диссертацияның мазмұны оның тақырыбын толық айқындайды. Диссертация көлемі 82 бет. Нормативтік сілтемелерден, анықтамалардан, қысқартулар тізімінен, кіріспеден, төрт негізгі тараудан, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер мен қосымшалардан тұрады. Диссертация 26 кесте, 36 сурет бар. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі 104 ағаудан тұрады.</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың мақсаты әртүрлі деректерді пайдаланып және машиналық оқыту әдістерін қолдана отырып, тұлғаның классификациясы негізінде адамның мамандыққа бейімділігін жоғары дәлдікпен анықтайтын жүйені құру болып табылады. Осы жұмыста алға қойылған мақсатқа сәйкес келесі міндеттер айқындалды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тұлғаның түрлерін және оның бейімділігін болжау және жіктеу әдістерін зерттеу және талдау; - тұлға типтері мен кәсіптің өзара байланысын зерттеу және талдау; - машиналық оқыту алгоритмдерін қолдану үшін әлеуметтік медиа тіркелгілерінен деректерді жинау және талдау; - кәсіби бейімділіктерді болжау үшін эксперименттер жүргізу және модельді енгізу. <p>Зерттелген жұмыстың мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді.</p>
<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды 	<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді 	<p>Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ
<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ 	<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген 	<p>Автор ұсынған жаңа шешімдер (мәліметтерді жинаудың әдістері мен алгоритмдері; Кәсіптік бейімділікті анықтау әдістері мен алгоритмдері; Instagram желісінен жиналған түрлі деректерге негізделген тұлғаны автоматты түрде классификациялауға арналған модельдер; Эксперименттер, нәтижелер және талқылаулары) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған. Автор ұсынған жаңа шешімдер мамандық таңдаудағы мәселені шешуге арналған жүйені ұсынып отыр. Зерттеу жұмысында сыни талдау</p>

5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	жасалынған. Диссертант зерттеу жұмысының алдына қойылған мақсат пен міндеттерді жүзеге асыру барысында келесі нәтижелерге қол жеткізген: зерттеу нәтижесінде ұсынылған бірінші нәтиже, мәліметтерді жинаудың әдістері мен алгоритмдері құрылған; – зерттеудің екінші нәтижесі ретінде кәсіптік бейімділікті анықтау әдістері мен алгоритмдері құрылған; – зерттеудің үшінші нәтижесі, Instagram желісінен жиналған түрлі деректерге негізделген тұлғаны автоматты түрде классификациялауға арналған модельдері ұсынылған; – зерттеудің төртінші нәтижесі ұсынылған әдістердің тиімділігін эксперименттер, талқылаулар арқылы дәлелдемесі ұсынылып отыр. Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады. Докторант машиналық оқыту әдістерін қолдана отырып, тұлғаның классификациясы негізінде адамның мамандыққа бейімділігін жоғары дәлдікпен анықтаудың теориялық негіздерін зерделеуде нормативті құжаттар, мұрағат деректеріне, ғылыми еңбектерге сараптау, талдау жасау арқылы негіздеуімен, жеке ойын теориялық тұжырымдай білуінен, қорытынды жасауымен сипатталады.
5.3		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері толығымен жаңа болып табылады. Диссертациялық жұмыс адамның психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, кәсіптік бейімділікті анықтаудың автоматтандырылған әдісін әзірлеу. Зерттеу Instagram жазбаларын және рекурентті нейрондық желі (RNN) және конволюционды нейрондық желі (CNN) үлгілерінің комбинациясына негізделген жүйеден тұрады.
6.	Негізгі қорытындыларды негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген. Диссертацияның негізгі мазмұны SCOPUS базасында индекстелген 2 (Q2) мақала SCOPUS базасында индексиелиндген International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET) журналында жарияланған, перцентиль-66 журналында жарияланған, Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің, жоғары аттестаттау комиссиясының

			<p>талаптарына сәйкес келетін 1 мақала, халықаралық конференциялар материалдарында шыққан 3 мақалаларымен негізделеді.</p>
7.	<p>Қорғауға шығарылған негізгі қағидағтар</p>	<p>Әр қағидағ бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидағ дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>7.1 Қорғауға ұсынылатын қағидалар дәлелденген. Докторант қорғауға бірқатар негіз қалаушы қағидаларды ұсынған. 7.2 Қорғауға ұсынылған қағидалар тривиалды емес, себебі өзіндік түпнұсқалық жаңалыққа ие. 7.3 Ия, қорғауға ұсынылатын қағидалар жаңа болып табылады. 7.4 Қолдану деңгейі ауқымды. 7.5 Ия, дәлелденген. Зерттеу нәтижелері докторанттың 6 еңбегінде жарық көрген.</p>
8.	<p>Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі</p>	<p>8.1 Әдістеменің тандауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ 8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:</p>	<p>Әдістеменің тандауы - негізделген, әдіснама толығымен сипатталған. Диссертацияларда келтірілген нәтижелердің дұрыстығы мен сенімділігі теориялық және зерттеу әдістерімен, сонымен қатар эксперименталды мәліметтерді өңдеу әдістерімен негізделген. Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған. Диссертацияда зерттеу нәтижелері өңделіп, диаграммалар арқылы салыстырмалы нәтижелер көрсетілген және жүйенің архитектурасы ұсынылған.</p>

	<p>8.2 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған. Зерттеу нәтижелері кәсіптік бағдар беру қызметінің, оқу үлгерімінің және зерттеу нәтижелерін мектеп және университет тұлғаларына әртүрлі ұсынымдар жүйесінде қолдануға мүмкіндік береді, студенттердің, қызметкерлердің, қылмыскерлердің психологиясы мен бейімділігін анықтауға көмектесетін жүйелерді жақсартуға көмектеседі. Зерттеуде әдістердің, алгоритмдердің дұрыс, әрі нақты жасалғаны дәлелденген.</p>	<p>Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған. Зерттеу нәтижелері кәсіптік бағдар беру қызметінің, оқу үлгерімінің және зерттеу нәтижелерін мектеп және университет тұлғаларына әртүрлі ұсынымдар жүйесінде қолдануға мүмкіндік береді, студенттердің, қызметкерлердің, қылмыскерлердің психологиясы мен бейімділігін анықтауға көмектесетін жүйелерді жақсартуға көмектеседі. Зерттеуде әдістердің, алгоритмдердің дұрыс, әрі нақты жасалғаны дәлелденген.</p>
	<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.</p>	<p>Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.</p>
	<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткіліксіз</p>	<p>Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. 104 әдебиет қолданылған.</p>
<p>9 Практикалық құндылық принципі</p>	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Ия, диссертацияның теориялық маңызы бар. Бұл жұмыс кәсіби бейімділіктерді анықтау арқылы адамның жеке ерекшеліктеріне қарай болашақ мамандықты таңдауға ұсыныстар беретін қосымшаны зерттеуге және әзірлеуге арналған.</p>
	<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары. Бұл жұмыс тұлғаның қасиеттеріне негізделген кәсіптік бейімділіктерді анықтауға ықпал етеді және осы диссертацияның нәтижелерін тұлғаны тану, табиғи тілді өңдеу және жалпы білім берудегі компьютерлік ғылымдар салаларындағы зерттеу арналған. Білім берудегі және мамандық таңдаудағы мәселені шешудегі әдістемелер мен алгоритмдердің дамуына үлес қосады деп айтуға болады.</p>
	<p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады. Автордың машиналық оқыту арқылы кәсіптік бейімділікті анықтау бойынша жасалған зерттеу жұмысы толығымен жаңа.</p>

