

СИЛЛАБУС
2023-2024 оқу жылының күзгі семестрі
«7M06301 – Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
87550 Нейрондық желілер теориясының әдістері мен модельдері	4	1,7	0	3,3	5	7
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ						
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы		
офлайн	БП, ТК	Ақпараттық, аналитикалық дәріс	Нейрондық желілермен мәліметтерді өңдеудің әртүрлі есептерін шешу	Ауызша офлайн		
Дәріскер (лер)	Карюкин Владислав Игоревич					
e-mail:	vladislav.karyukin@gmail.com					
Телефон:	+77019405992					
Ассистент (гер)	Алпысбай Гульбану					
e-mail:	alpysbay.gulbanu@gmail.com					
Телефон:	+77073987565					
ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ						
Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*			ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)		
Пәннің мақсаты нейрондық желілер теориясының математикалық және технологиялық негіздерін қолдану қабілетін дамыту. Нейрондық модельдер, нейрондық желінің архитектурасы, бір қабатты және көп қабатты нейрондар, жасанды нейрондарды құру принциптері, перцептронды оқыту ережелері, перцептрон жұмысының математикалық сипаттамасы және т.б.	1. Нейрондық желілер теориясын және олардың мәліметтерді өңдеуге арналған қолданбаларын оқу			1.1 Нейрондық желілердің негізгі анықтамалары мен түсініктерін білу		
	2. Нейрондық желі модельдерін жасау			1.2 Нейрондық желі модельдерін құру әдістерін білу		
				2.1 Нейрондық желінің қарапайым үлгілерін жасау		
				2.2 Нейрондық желі модельдерін бағдарлама ретінде енгізу		
	3. Әртүрлі деректер түрлерін өңдеу үшін әзірленген үлгілерді бейімденіз			3.1 Нейрондық желілермен мәліметтерді өңдеуге арналған бағдарлама құрыңыз		
			3.2 Сандық, мәтіндік және графикалық мәліметтердің жіктелуін жүзеге асыру			
4. Үлкен деректерді өңдеу үшін ауыр нейрондық желі модельдерін әзірлеу			4.1 Трансформер үлгілерін теңшеу			
			4.2 Деректерді өңдеу үшін Трансформер үлгілерін қолданыңыз			
5. Нейрондық желі модельдерін әзірлеуде алынған теориялық және практикалық дағдыларды пайдалана отырып, жеке және топтық жобаларды дайындаңыз			5.1 Практикалық ғылыми жобаларды жүзеге асыру			
			5.2 Эксперименттік зерттеу жүргізу			
Пререквизиттер	Python бағдарламалау, машиналық оқыту					
Постреквизиттер	Үлкен деректерді өңдеу әдістері					

<p>Оқу ресурстары</p>	<p>Әдебиет: негізгі, қосымша.</p> <p>Негізгі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, 2nd Edition, 2019 2. Grokking Artificial Intelligence Algorithms, video edition by Rishal Hurbans, 2020 3. Deep Learning from Scratch: Building with Python from First Principles, Seth Weidma, 2019 4. Deep Learning for Coders with fastai and PyTorch by Jeremy Howard, Sylvain Gugger, 2020 5. Neural Networks and Deep Learning by Charu C. Aggarwal, 2018 <p>Қосымша:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Machine Learning with Python by Andreas C. Müller & Sarah Guido, 2016 2. Python Machine Learning. Machine Learning and Deep Learning with Python, Scikit-learn, and TensorFlow 2 by Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili, 2019 3. Machine Learning with Python for Everyone by Mark Fenner, 2019 <p>Зерттеушілік инфрақұрылымы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бизнес-инкубатор №12 2. Зертханалық кабинет 517 3. Зертханалық кабинет 323 <p>Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы</p> <p>Интернет-ресурстар</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.udemy.com/course/data-science-and-machine-learning-with-python-hands-on/ 2. https://www.udemy.com/course/deep-learning-masterclass-with-tensorflow-2-over-15-projects/ 3. https://www.udemy.com/course/deep-learning-tensorflow-2/ <p>Программалық қамтамасыздандырылуы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anaconda Navigator – https://www.anaconda.com/download 2. PyCharm – https://www.jetbrains.com/pycharm/download/?section=windows 3. Tensorflow, Keras – https://www.tensorflow.org/guide/keras?hl=ru
<p>Пәннің академиялық саясаты</p>	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың <u>Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен</u> айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p>Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p>Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p>Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа <u>«Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі»</u> тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.</p> <p>Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail vladislav.karyukin@gmail.com / +77019405992 немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы кеңестік көмек ала алады.</p>
<p>БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ</p>	
<p>Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі</p>	<p>Бағалау әдістері</p>

Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген. Формативті бағалау – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады. Жиынтық бағалау – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.														
A	4,0	95-100	Өте жақсы	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Формативті және жиынтық бағалау</th> <th>% мәндегі баллдар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Дәрістердегі белсенділік</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Өзіндік жұмысы</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Жобалық және шығармашылық қызметі</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Қорытынды бақылау (емтихан)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>ЖИЫНТЫҒЫ</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Формативті және жиынтық бағалау	% мәндегі баллдар	Дәрістердегі белсенділік	5	Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	20	Өзіндік жұмысы	25	Жобалық және шығармашылық қызметі	10	Қорытынды бақылау (емтихан)	40	ЖИЫНТЫҒЫ	100
Формативті және жиынтық бағалау	% мәндегі баллдар																	
Дәрістердегі белсенділік	5																	
Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	20																	
Өзіндік жұмысы	25																	
Жобалық және шығармашылық қызметі	10																	
Қорытынды бақылау (емтихан)	40																	
ЖИЫНТЫҒЫ	100																	
A-	3,67	90-94	Жақсы															
B+	3,33	85-89																
B	3,0	80-84																
B-	2,67	75-79																
C+	2,33	70-74																
C	2,0	65-69		Қанағаттанарлық														
C-	1,67	60-64																
D+	1,33	55-59																
D	1,0	50-54																
FX	0,5	25-49		Қанағаттанарлықсыз														
F	0	0-24																

Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.

Аптасы	Тақырып атауы	Сағат сана	Макс. б барлығы
МОДУЛЬ 1 Нейрондық желілерге кіріспе			
1	Д 1. Нейрондық желілер. Кіріспе. Нейрондық модельдер. Нейрондық желінің архитектурасы. ЗС 1. Python тілінде қарапайым нейрондық желіні құру	1 2	0 5
2	Д 2. Бірқабатты және көпқабатты нейрондар. Жасанды нейрондарды құру принциптері. ЗС 2. Терең нейрондық желіні құру ОБӨЖ 1. БӨЖ 1 енгізу бойынша консультациялар	1 2	0 5
3	Д 3. CNN конволюционды нейрондық желінің құрылымы мен архитектурасын талдау ЗС 3. Кескінді классификациялау үшін нейрондық желіні құру БӨЖ 1. Нейрондық желілерді пайдалана отырып, деректерді классификациялау модельдерін жасау	1 2	0 10 20
4	Д 4. Мәтінді жіктеу үшін конволюционды нейрондық желіні қолдану ЗС 4. Мәтінді классификациялау бағдарламасын құру ОБӨЖ 2. БӨЖ 1 қабылдау	1 2	0 10
5	Д 5. RNN қайталанатын нейрондық желінің құрылымы мен архитектурасын талдау ЗС 5. RNN көмегімен деректерді классификациялау бағдарламасын құру ОБӨЖ 3. БӨЖ 2 іске асыру бойынша кеңес беру	1 2	0 10
МОДУЛЬ 2 Нейрондық желілердің әртүрлі типтері			
6	Д 6. BRNN қайталанатын нейрондық желінің құрылымы мен архитектурасын талдау ЗС 6. BRNN көмегімен деректерді классификациялау бағдарламасын құру БӨЖ 2. CNN және RNN көмегімен мәтіндік деректер мен кескіндерді өңдеуге арналған қосымшаны әзірлеу	1 2	0 10 20
7	Д 7. Талдау Sequence-to-Sequence (Seq2Seq) архитектуралары ЗС 7. Бірізділік (Seq2Seq) арқылы деректерді өңдеу бағдарламасын құру ОБӨЖ 4 . БӨЖ 2 қабылдау	1 2	0 10
Аралық бақылау 1			100
8	Д 8. Генеративті нейрондық желілер (GAN) талдауы ЗС 8. Қолдану арқылы кескінді генерациялау бағдарламасын жасау ГАН ОБӨЖ 5. БӨЖ 3 енгізу бойынша консультациялар	1 2	0 10
9	Д 9. Трансформаторлар модельдерін зерттеу ЗС 9. Transformers негізінде машиналық аударма жүйесінің моделін құру БӨЖ 3. Мәтіндер мен кескіндерді генерациялау жүйесін әзірлеу	1 2	0 10 10

10	Д 10. BERT нейрондық желісін зерттеу	1	0
	ЗС 10. BERT көмегімен мәтінді классификациялау бағдарламасын жасау	2	10
	ОБӨЖ 6. БӨЖ 3 қабылдау		
МОДУЛЬ 3 Үлкен нейрондық желінің модельдері			
11	Д 11. BERT нейрондық желісін әртүрлі тапсырмаларға қолдану	1	0
	ЗС 11. BERT көмегімен мәтінді қорытындылау бағдарламасын құру	2	10
	ОБӨЖ 7. БӨЖ 4 енгізу бойынша кеңес беру		
12	Д 12. Зерттеу жүйке GPT (Generative Pre-Trained Transformer) желілері	1	0
	ЗС 12. GPT көмегімен мәтінді жіктеу бағдарламасын жасау	2	10
	БӨЖ 4. BERT көмегімен сұрақ-жауап жүйесін құрастыру		10
13	Д 13. GPT нейрондық желісін әртүрлі тапсырмаларға қолдану	1	0
	ЗС 13. GPT көмегімен мәтінді қорытындылау бағдарламасын құру	2	10
	БӨЖ 4. BERT көмегімен сұрақ-жауап жүйесін құрастыру		10
14	Д 14. Нейрондық желілерді пайдалана отырып, мәтіндерге сентиментті талдау	1	0
	ЗС 14. Нейрондық желілерді қолдану арқылы мәтінді талдау бағдарламасын жасау	2	10
	БӨЖ 4. BERT көмегімен сұрақ-жауап жүйесін құрастыру		10
15	Д 15. Нейрондық желі модельдерін пайдаланатын веб- қосымшалар	1	0
	ЗС 15. Нейрондық желілерді пайдаланып веб - қосымшаны әзірлеу	2	10
			100
Аралық бақылау 2			100
Қорытынды бақылау (емтихан)			100
Пән үшін жиынтығы			100

Декан _____ Урмашев Б.А.
 Кафедра меңгерушісі _____ Мусяралиева Ш.Ж.
 Дәріскер _____ Карюкин В.И.



**ЖИЫНТЫК БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ
ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ**

БӨЖ 1. Нейрондық желілерді пайдалана отырып, деректерді классификациялау модельдерін әзірлеу (100% АБ 1-ден 20%)

Критерийі	«Өте жақсы» 16 - 20 %	«Жақсы» 11-15 %	«Қанағаттанарлық» 6-10%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-5%
Негізгі білім және түсінік нейрондық желілерді қолдану арқылы жіктеу әдістері	Табылған деректердің өзектілігі және сенімділік дәрежесін түсіну . Нейрондық желілермен операциялардың түсінудің шектеулілігі барлық негізгі элементтерінің көпшілігін білу мен операцияларын білу және түсіну	Табылған деректердің өзектілігі, Нейрондық желі элементтері мен операцияларының сәйкестік дәрежесін, жарамдылығын және өзектілігін түсіну . Нейрондық операциялардың түсінудің шектеулілігі	Табылған деректердің өзектілігі және сенімділігі дәрежесін, үстірт түсіну/түсінумен желілермен элементтер операцияларды білмеу	
Кодтау дағдылары	Бағдарлама кодын анық және көрсету, кодта анық көрсету, кателердің синтаксистік кателердің болмауы	Бағдарлама кодындағы логикалық және синтаксистік қателердің үлкен саны , бұл оны іс жүзінде жұмыс істемейтін етеді	Бағдарлама кодындағы логикалық және синтаксистік қателердің үлкен саны , бұл оны іс жүзінде жұмыс істемейтін етеді	Код жоқ немесе кодтың бірнеше жолы
Есеп жазу	Жазба анықтықты және дәлдікті қысқалықты және дәлдікті көрсетеді.	Жазба нақтылықты, қысқалықты және дұрысты көрсетеді.	Жазу кезінде кейбір негізгі қателер бар және анықтықты жақсарту қажет.	Жазуы түсініксіз, мазмұнын қадағалау қиын. Мәтінде қателер көп

БӨЖ 2. CNN және RNN көмегімен мәтіндік деректер мен кескіндерді өндеуге арналған қосымшаны әзірлеу (100% АБ 1-ден 20 %)

Критерийі	«Өте жақсы» 16-20%	«Жақсы» 11-15%	«Қанағаттанарлық» 6-10%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-5%
Мәтінді және кескінді өндеуге арналған қосымшамен жұмыс	Мәтін және кескін деректерімен жұмыс істеудің өзектілігін, өзектілігін және дәлдігін түсіну және LSTM нейрондық желілерінің барлық негізгі элементтерін білу және түсіну	Табылған деректердің өзектілігі және сенімділік дәрежесін түсіну және LSTM нейрондық желілерінің негізгі элементтерінің көпшілігін білу	Маңызды элементтермен мәмілелердің өзектілігін және сенімділігін түсіну және LSTM нейрондық желілері	Мәліметтер қорымен жұмыс істеудің өзектілігі және сенімділігі дәрежесін үстірт түсіну/түсіну. CNN және LSTM нейрондық желілерінің негізгі элементтерімен операцияларды білмеу
Қолтау дағдылары	Бағдарлама кодын анық және анық көрсету, кодта синтаксистік қателердің болмауы	логикалық қателер бар	Бағдарлама кодындағы логикалық және синтаксистік қателердің үлкен саны, бұл оны іс жүзінде жұмыс істемейтін етеді	Код жоқ немесе кодтың бірнеше жолы
Есеп жазу	Жазба анықтықты, қысқалықты және дәлдікті көрсетеді.	Жазба қысқалықты және дәлдікті көрсетеді. Көбінесе қателер жоқ.	Жазу кезінде кейбір негізгі қателер бар және анықтықты жақсарту қажет.	Жазуы түсініксіз, мазмұнын қадағалау қиын. Мәтінде қателер көп

БӨЖ 3. Мәтіндер мен кескіндерді құру жүйесін әзірлеу (100% АБ 2-ден 10%)

Критерийі	«Өте жақсы» 9-10%	«Жақсы» 6-8%	«Канағаттанарлық» 3-5%	«Канағаттанарлықсыз» 0-2%
Мәтін және суретті генерациялау қосымшасымен жұмыс	Мәтін және кескін деректерімен жұмыс істеудің өзектілігін, өзектілігін және дәлдігін түсіну. Барлық негізгі мәтіндер мен кескіндерді құру әдістерін білу және түсіну	Табылған деректердің өзектілігі және дәлдігі туралы түсіну. Мәтін мен кескіндердің өзектілігі және дәлдігі туралы түсіну. Мәтін мен кескіндердің өзектілігі және дәлдігі туралы түсіну	Мәтін мен кескінді қалыптастыру. Мәтін мен кескінді қалыптастыру. Мәтін мен кескінді қалыптастыру	Мәліметтер қорымен жұмыс істеудің өзектілігі және сенімділігі дәрежесін үстірт түсіну/түсінбеу. Мәтінді және кескінді қалыптастыру әдістерін білмеу
Қолтау дағдылары	Бағдарлама кодын анық және анық көрсету, синтаксистік қателердің болмауы	логикалық қателер бар	Бағдарлама кодындағы логикалық және синтаксистік қателердің үлкен саны, бұл оны іс жүзінде жұмыс істемейтін етеді	Код жоқ немесе кодтың бірнеше жолы
Есеп жазу	Жазба анықтықты, қысқалықты және дәлдікті көрсетеді.	Жазба қысқалықты және дәлдікті көрсетеді. Көбінесе қателер жоқ.	Жазу кезінде кейбір негізгі қателер бар және анықтықты жақсарту қажет.	Жазуы түсініксіз, мазмұнын қалағалау қиын. Мәтінде қателер көп

БӨЖ 4. BERT көмегімен сұрақ-жауап жүйесін әзірлеу (100% АБ 2-ден 10%)

Критерийі	«Өте жақсы» 9-10%	«Жақсы» 6-8%	«Қанағаттанарлық» 3-5%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-2%
BERT негізіндегі сұрақ-жауап жүйесімен жұмыс	Мәтін және кескін деректерімен жұмыс істеудің өзектілігі, өзектілігін және дәлдігін түсіну. BERT негізіндегі сұрақ-жауап жүйесінің барлық негізгі компоненттерін білу және түсіну	Ғабылған деректердің өзектілігі және дәлдігі, өзектілігі және дәлдігін түсіну. BERT негізіндегі сұрақ-жауап жүйесінің негізгі компоненттерінің көпшілігін білу	BERT негізіндегі сұрақ-жауап компоненттерінің өзектілігі, өзектілігі және негізділігі туралы білім. BERT негізіндегі сұрақ-жауап жүйесінің негізгі компоненттерін білмеу	Мәліметтер қорымен жұмыс істеудің өзектілігі және сенімділігі, өзектілік және дәлдігі туралы білім. BERT негізіндегі сұрақ-жауап жүйесінің негізгі компоненттерін білмеу
Кодтау дағдылары	Бағдарлама кодын анық және анық көрсету, кодтау синтаксистік қателердің болмауы	логикалық қателер бар	Бағдарлама кодындағы логикалық және синтаксистік қателердің үлкен саны, бұл оны іс жүзінде жұмыс істемейтін етеді	Код жоқ немесе кодтың бірнеше жолы
Есеп жазу	Жазба анықтықты, қысқалықты және дәлдікті көрсетеді.	Жазба қысқалықты және дәлдікті көрсетеді. Көбінесе қателер жоқ.	Жазу кезінде кейбір негізгі қателер бар және анықтықты жақсарту қажет.	Жазуы түсініксіз, мазмұнын қадағалау қиын. Мәтінде қателер көп