	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		1 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрлігі

Д.Серікбаев атындағы ШҚТУ



БЕКІТЕМІН:

АТЖЗЖМ деканы:

_____ Дёмина И.А.

_____ 2022 ж.

АЛГОРИТМДЕР, ДЕРЕКТЕР ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ ПРОГРАММАЛАУ
Жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус)

Білім беру бағдарламасы: 6B06102 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету,
6B06101 Ақпараттық жүйелер


Пәндерінің коды: ASDP1205 (6B06101), ASDP1209 (6B06102)

Кредиттер саны: 4

Цикл: БП

Компонент: ЖК

Өскемен, 2022

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		2 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Кредиттік технология бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары (ҚР Білім және ғылым министрінің 12.10.2018 ж. №563 бұйрығы), Білім беру бағдарламасы, жұмыс оқу жоспары, элективті пәндер каталогы, ҚР білім және ғылым министрлігінің 31.10.2018ж. №604 бұйрығымен бекітілген, жоғары білім берудің мемлекеттік жалпы білім беру стандарты негізінде "АТЖЗЖМ" жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус) мектепте жасалған.

Мектептің/факультеттің ғылыми кеңесімен мақұлданған

Төрағасы

Блинаева Е.В.

Күні 20.01.2022 ж. хаттама №3

Оқу бағдарламасының басшысы


Котлярова И.А.
6В06101
Попова Г.В.
6В06102

Әзірлеген

Попова Г.В.

(Аты-жөні, лауазымы)

Жомартқызы Г.
Заместитель декана

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		3 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

1 ПӘННІҢ СИПАТТАМАСЫ, ОНЫҢ ОҚУ ҮРДСІНДЕГІ ОРНЫ

1.1 Пәннің қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнде .NET платформасында консольдік қосымшаларда алгоритмдеу және бағдарламалау мәселелері қарастырылады, айнымалыларды, жазбалар типіндегі деректер құрылымдарын, объектілерді жариялауды ескере отырып тапсырмалардың әртүрлі түрлері ұсынылған.

1.2 Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері

Пәнді оқытудың мақсаты:

Пәнді оқытудың мақсаты әртүрлі қолданбалы есептерді шешу кезінде консольдік қосымшада алгоритмдеу мен бағдарламалау негіздерін білетін мамандарды даярлау тұрғысынан модульдік білім беру бағдарламасының мақсаттарымен сәйкес келеді.


Пәнді оқытудың міндеттері:

- өмірлік циклдің әртүрлі кезеңдерінде қолданылатын құралдар негізінде жатқан Microsoft .NET Framework платформасының консольдық қосымшасында алгоритмдік есептеу процестерінің және C # тілінде бағдарламалау негіздерін оқып үйрену;
- болашақ мамандарда алгоритмдеу және бағдарламалау саласындағы құзыреттілікті қалыптастыру;
- студенттердің Microsoft .NET Framework платформасының мысалын қолдана отырып, заманауи құралдарды қолдану дағдыларын қалыптастыру.

1.3 Оқыту қортындысы

Оқыту нәтижелері Дублиндік дескрипторлар негізінде білім берудің тиісті деңгейіндегі құзыреттер арқылы көрсетіледі.

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
	PO10 - Есептерді шешу алгоритмдерін әзірлеу, АЖ бағдарламалық қамтамасыз етуін құру (6B06101)	<ul style="list-style-type: none"> - өмірлік циклін қамтамасыз ететін бағдарламалық өнімдер мен құралдарды жобалау, әзірлеу саласындағы бағыттар; - алгоритмдердің теориялық негіздері және C # консолі үшін бағдарламалық жасақтама; - бағдарламалық жасақтаманың халықаралық және отандық стандарттары.
	PO10 - заманауи жобалау технологияларын қолдану және бағдарламалау дағдыларын көрсету (6B06102)	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft .NET Framework-тің Visual Studio .NET консольдық қосымшасындағы бағдарламаларды өңдеу және әзірлеу. - өз ойларын қысқаша жеткізе білу және өз үкімдерін дәлелді түрде дәлелдеу қабілеттерін дамыту. - өз ойларын қысқаша жеткізе білу және өз үкімдерін дәлелді түрде дәлелдеу қабілеттерін дамыту. - әр түрлі тапсырмалар үшін алгоритмдердің блок-схемаларын құру,

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		4 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
		<p>соның ішінде есептеу процестерінің сызықтық, тармақталған және циклдік алгоритмдерін қолдану;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visual Studio.NET ортасының консольдық қосымшасында C # бағдарламаларын әзірлеу; - мәліметтер құрылымын массив түрінде қолдану және оларды әртүрлі сұрыптау алгоритмдерінде қолдану; - стек, кезек сияқты құрылымдық түзілімдерді әзірлеу, жөндеу және пайдалану; - көлік есептерін шешуде график теориясының негізгі алгоритмдерін қолдану.

1.4 Пәнді игеруде қолданылатын білім беру технологиялары

1.4.1 Негізгі білім беру технологиялары

Оқу сабақтарын өткізу кезінде мынадай білім беру технологияларын пайдалану көзделеді

- интерактивті дәріс (проблемалық дәріс, пікірталас дәрісі, дәріс-конференция, дәріс-кеңес, «Баспасөз конференциясы» дәрісі, «Сұрақтар-жауаптар-пікірталас» дәрісі);
- жобалар әдісі (жеке тәжірибе мен біліктілікті дамыту және өзгерту)

1.4.2 Бейімделген білім беру технологиялары (инклюзивті оқыту)

Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі тұлғаларды оқыту кезінде пәнді табысты меңгеру үшін келесі бейімделген білім беру технологиялары қолданылуы мүмкін:

- мұғалім мен оқушылардан оқудың рефлексивті тәсіліне негізделген студенттерге бағытталған оқыту

1.4.3 Оқыту форматы

Дәстүрлі оқыту

Дәрістер, зертханалық сабақтар

Қашықтықтан оқыту


ZOOM, BBB бейнеконференция платформаларын қолдануі

1.5 Пререквизиттер

- / Информатика в объеме средней школы

1.6 Постреквизиттер

- Ақпараттық жүйелерде деректер базасы

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		5 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

- W3C технологияларға кіріспе (6B06101)
- Интернет технологиялар (6B06102)
- Кроссплатформалық бағдарламалау (6B06102)
- Ақпаратты қорғаудың әдістері мен құралдары (6B06102)
- Көп қолданушылы және кроссплатформалы қосымшалары (6B06102)
- Микроконтроллерді бағдарламалаудың негізгі әдістері (6B06102)
- Микроконтроллер жүйелерін жобалау және программалау (6B06102)
- Жүйелік бағдарламалау (6B06102)
- Бағдарламалау технологиясы


1.7 Пәннің еңбек сыйымдылығы

Жұмыс түрлері	сағат
Дәрістер	15
Лабораториялық жұмыстар	30
СӨЖО	30
СӨЖ	45
Қорытынды бақылауды жүргізу нысаны /	емтихан

2 ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ


2.1 Тақырыптық жоспар

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
Дәрістік сабақтар / Лекционные занятия			
1	1 тақырып. Алгоритмдеудің теориялық негіздері. Microsoft .NET Framework.	1	1-4
2	2 тақырып. C # программалау тілінің қарапайым операторлары. Кіріс, шығару және тағайындау операторлары.	1	1-4
3	3 тақырып. Есептеу процесінің қосқыштары. Шартты және шартсыз өту операторлары.	1	1-4
4	4 тақырып. Циклдік процестердің алгоритмдері мен құрылымдық сызбалары. , While және do-while үшін цикл операторлары. Мәселелерді шешудің мысалдары.	1	1-4
5	5 тақырып. Деректер массивінің тұжырымдамасы. Массив түрінде мәліметтерді ұйымдастырудың нұсқалары.	1	1-4
6	6 тақырып. Массивтен максималды және минималды элементтерді табу алгоритмдері. Массив элементтерін таңдау әдісі және «Көпіршік» әдісі бойынша сұрыптау алгоритмі.	1	1-4
7	7 тақырып. C # тіліндегі символдық айнымалылар, басқару символдары. Жолдық айнымалылар, жолдармен жұмыс істеу функциялары.	1	1-4

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		6 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
	Мәселелерді шешудің мысалдары.		
8	8 тақырып. С # функциялары, формальды параметрлер, ғаламдық және жергілікті айнымалылар туралы түсінік.	1	1-4
9	9 тақырып. Құрылымдар, көпөлшемді массивтер туралы түсінік. Екі өлшемді массив түрінде мәліметтерді ұйымдастыру.	1	1-4
10	10 тақырып. С # кезектес және кездейсоқ қатынасу файлдары.	1	1-4
11	11 тақырып. С # кезегіндегі стектер, кезектер. Стек, кезек сияқты мәліметтер құрылымымен жұмыс істеу алгоритмдері.	1	1-4
12	12 тақырып. Графтар теориясының негізгі анықтамалары. Компьютер жадындағы графикалық көрініс.	1	1-4
13	13 тақырып. Графикті жүргізу алгоритмдері, графиктің берілген шыңдары арасындағы барлық маршруттарды табу.	1	1-4
14	14 тақырып. С # бағдарламалаудағы ерекше жағдайлар мен оларды бағдарламалау	1	1-4
15	15 тақырып.	1	1-4
БАРЛЫҒЫ / ИТОГО		15	
Зертханалық сабақтар / Лабораторные занятия			
1	1 тақырып. С # программалау тілінің қарапайым операторлары. Кіріс, шығару және тағайындау операторлары. Стандартты математикалық функциялар.	5	1-4
2	2 тақырып. Цикл операторлары мен шартты және сөзсіз тармақталу операторларын қолдану.	5	1-4
3	3 тақырып. С # бір өлшемді массивтер. Массивтердегі деректерді сұрыптау және іздеу.	5	1-4
4	4 тақырып. С # тіліндегі символдар, жолдар және функциялар туралы түсінік. Мәліметтерді жол түрінде ұйымдастыру.	5	1-4
5	5 тақырып. С # тіліндегі көпөлшемді массивтер, құрылымдар. Жазбаларды сақтау үшін файлдарды пайдалану.	5	1-4
6	6 тақырып. Стектер, кезектер сияқты құрылымдарды қолданып графиктерді өту алгоритмдері.	5	1-4
БАРЛЫҒЫ / ИТОГО		30	


2.2 Тапсырманы өздік жұмыс үшін оқыту (СӨЖ)

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		7 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) азірлеу және ресімдеу	

Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
Есептерді шешу кезеңдері, алгоритм түсінігі және пернетақтадан енгізу, мониторға шығару және C # тілін тағайындау операторлары.	Зертханалық жұмысты қорғау кезінде жеке тапсырма және қосымша сұрақтар. Тест тапсырмалары	Өзін-өзі бақылауға арналған тесттер	4	10	1-4
Мәтіндерді өндеуге арналған жолдық әдістер.	Зертханалық жұмысты қорғау кезінде жеке тапсырма және қосымша сұрақтар. Тест тапсырмалары	Өзін-өзі бақылауға арналған тесттер	7	10	1-4
Шартты және шартсыз өту операторлары. Мәліметтер массиві туралы түсінік. Мәліметтерді массивтер түрінде ұйымдастыру опциялары.	Зертханалық жұмысты қорғау кезінде жеке тапсырма және қосымша сұрақтар. Тест тапсырмалары	Өзін-өзі бақылауға арналған тесттер	12	10	1-4
Көп өлшемді деректер массивтерін сақтауды ұйымдастыру. Граф негізіндегі алгоритмдерді қолдана отырып, әртүрлі тасымалдау есептерін шешу.	Зертханалық жұмысты қорғау кезінде жеке тапсырма және қосымша сұрақтар. Тест тапсырмалары	Өзін-өзі бақылауға арналған тесттер	15	15	1-4

2.3 Пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесі

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Білімі /Знание															
1 зертханалық жұмыс		+													
2 зертханалық жұмыс				+											
3 зертханалық жұмыс						+									
1 аралық бақылау							+								
4 зертханалық жұмыс									+						
5 зертханалық жұмыс											+				


	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		8 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6 зертханалық жұмыс													+		
2 аралық бақылау															+
Түсіну / Понимание															
1 зертханалық жұмыс		+													
2 зертханалық жұмыс				+											
3 зертханалық жұмыс						+									
1 аралық бақылау							+								
4 зертханалық жұмыс									+						
5 зертханалық жұмыс											+				
6 зертханалық жұмыс													+		
2 аралық бақылау															+
Пайдалану / Применение															
1 зертханалық жұмыс		+													
2 зертханалық жұмыс				+											
3 зертханалық жұмыс						+									
4 зертханалық жұмыс									+						
5 зертханалық жұмыс											+				
6 зертханалық жұмыс													+		
Талдау / Анализ															

3 БІЛІМ АЛУШЫНЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ

Оқытушы ағымдағы бақылаудың барлық түрлерін жүргізеді және академиялық кезеңде (семестр, тоқсан) білім алушылардың ағымдағы үлгеріміне тиісті бағаны екі рет шығарады. Ағымдағы бақылау нәтижелері бойынша 1 және 2 рейтинг қалыптастырылады. Бұл ретте білім алушының оқу жетістіктері 0-ден 100-ге дейінгі тапсырмалардың жекелеген түрлері бойынша балл жинау жолымен бағаланады. Академиялық кезеңде білім алушының жұмысын бағалауды пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесіне сәйкес оқытушы жүзеге асырады. Басқару жүйесі жазбаша және ауызша, топтық және жеке нысандарды біріктіре алады.

Кезең	Тапсырма түрі	Балл саны (max)	Жиыны
1-й аралық бақылау	1 зертханалық жұмыс	25	0-100
	2 зертханалық жұмыс	25	
	3 зертханалық жұмыс	25	
	1 аралық бақылау	25	
2-й аралық бақылау	4 зертханалық жұмыс	25	0-100
	5 зертханалық жұмыс	25	
	6 зертханалық жұмыс	25	
	2 аралық бақылау	25	
Қорытынды	емтихан		0-100

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		9 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Кезең	Тапсырма түрі	Балл саны (max)	Жиыны
бақылау			

Пән бойынша білім алушының білімін қорытынды бағалау 100 баллдық жүйе бойынша жүзеге асырылады және:

- Емтиханда алынған нәтиженің 40%;
- Ағымдағы үлгерімнің 60% - ы.

Қорытынды бағаны есептеу формуласы


$$I = 0,6 \frac{P_1 + P_2}{2} + 0,4Э \quad (1)$$

мұндағы, P1, P2- тиісінше бірінші, екінші рейтингті бағалаудың сандық эквиваленттері;
Э – емтихандағы бағаның сандық баламасы.

Қортынды әріптік бағасы және оның балдық сандық эквиваленті:

Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың дәстүрлі бағалар шәкіле және ECTS (иситиэс) аударылған балдық-рейтингтік әріптік жүйесі

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар	Өлшем
A	4.0	95-100	Өте жақсы	Курстың теориялық мазмұны толығымен игерілді, игерілген материалмен жұмыс істеудің қажетті практикалық дағдылары қалыптасты, оқу бағдарламасында қарастырылған барлық оқу тапсырмалары орындалды, оларды орындау сапасы максимумға жақын балл санымен бағаланды.
A-	3.67	90-94		
B+	3.33	85-89	Жақсы	Курстың теориялық мазмұны толығымен, олқылықтарсыз игерілді, игерілген материалмен жұмыс істеудің кейбір практикалық дағдылары жеткіліксіз қалыптасты, оқу бағдарламасында қарастырылған барлық оқу тапсырмалары орындалды, олардың ешқайсысының орындалу сапасы ең аз балл санымен бағаланбады, тапсырмалардың кейбір түрлері қателіктермен орындалды
B	3.0	80-84		
B-	2.67	75-79		
C+	2.33	70-74		
C	2.0	65-69	Қанағаттанарлық	Курстың теориялық мазмұны

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		10 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) азірлеу және ресімдеу	

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар	Өлшем
C-	1.67	60-64		ішінара игерілді, бірақ олқылықтар маңызды емес, игерілген материалмен жұмыс істеудің қажетті практикалық дағдылары негізінен қалыптасады, оқу бағдарламасында қарастырылған оқу тапсырмаларының көпшілігі орындалады, кейбір орындалған тапсырмаларда қателер болуы мүмкін
D+	1.33	55-59		
D	1.0	50-54		
FX	0.5	25-49	Қанағаттанарлықсыз	Курстың теориялық мазмұны игерілмеген, жұмыстың қажетті практикалық дағдылары қалыптаспаған, орындалған оқу тапсырмаларында өрескел қателер бар, Курс материалы бойынша қосымша өзіндік жұмыс оқу тапсырмаларын орындау сапасын айтарлықтай арттыруға әкелмейді.
F	0	0-24		

4 ПӘНДЕР САЯСАТЫ

Білім алушы міндетті:


цифрлық жаһандану дәуіріндегі заманауи бағдарламалау технологияларының рөлі мен маңызын сыни тұрғыдан түсіну қабілетін қалыптастыру, жаңа «цифрлық» ойлауды қалыптастыру, заманауи бағдарламалау технологияларын әр түрлі іс-әрекетте қолдану бойынша білім мен дағдыларды игеру

5 ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

5.1 Негізгі әдебиет

1. Пахомов Б. И. С# для начинающих. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 432 с.: ил.
2. Мюллер, Джон Пол, Семпф, Билл, Сфер, Чак. С# для чайников.: Пер. с англ. – СПб.: ООО "Диалектика", 2019. – 608 с. : ил.
3. Евдокимов П. В. С# на примерах. 4-е издание (переработанное и обновлённое) – СПб.: Наука и Техника, 2019. – 320 с., ил.
4. Албахари, Джозеф, Албахари, Бен. С# 7.0. Справочник. Полное описание языка.: Пер. с англ. – СПб.: ООО "Альфа-книга", 2018. – 1024 с. : ил.

5.2 Қосымша әдебиеттер

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		11 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

1. Троелсен, Эндрю, Джепикс, Филипп. Язык программирования С# 7 и платформы .NET и .NET Core, 8-е изд. : Пер. с англ. – СПб. : ООО "Диалектика", 2018 – 1328 с. : ил.

2. Прайс Марк Дж. С# 7 и .NET Core. Кросс-платформенная разработка для профессионалов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2018. – 640 с.: ил.