

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ IQTISODIYOT VA SERVIS UNIVERSITETI

«Tasdiqlayman»
Termiz iqtisodiyot va servis
universiteti
o‘quv ishlar bo‘yicha prorektor
S. Esanov
«30» 08 2024 y.



PARALLEL HISOBLASH ASOSLARI
FANI BO‘YICHA

SILLABUS

Magistratura bo‘limi uchun

Bilim sohasi: 600000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari.
Ta‘lim sohasi: 610000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari.
Ta‘lim mutaxassisligi: 70610101 – Kompyuter tizimlari va ularning dasturiy ta‘minoti.

Modul / FAN SILLABUSI
Iqtisodiyot va axborot texnologiyalari fakulteti
Kompyuter tizimlari va ularning dasturiy ta'minoti
mutaxassisligi

Fan nomi:	<i>Parallel hisoblash asoslari</i>
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	PHA1206
O'quv yili:	<i>2024-2025</i>
Semestr:	2
Ta'lim shakli	Kunduzgi
Mashg'ulot shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	<i>180 soat</i>
	<i>Semestr</i>
	II
<i>Umumiy o'quv soati</i>	<i>180</i>
<i>Auditoriya soati</i>	<i>72</i>
<i>Ma'ruza</i>	<i>36</i>
<i>Amaliy</i>	<i>36</i>
<i>Seminar</i>	-
<i>Laboratoriya</i>	-
<i>Mustaqil ta'lim</i>	<i>108</i>
Ajratilgan kreditlar soni:	<i>6</i>
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

FM1	Magistrantlarda bo'lajak oliy ta'lim o'qituvchilarini parallel hisoblashga doir bilimlar bilan qurollantirishdan iborat.
------------	--

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1.	Informatika asoslari
2.	Algebra asoslari
3.	Dasturlash asoslari
4.	Texnika havfsizligi qoidalari

Ta'lim natijalari (TN)

TN1	hisoblash asoslari, uning umumiy xususiyatlari, parallel hisoblash modeli va uning xususiyatlari haqida tasavvurga ega bo'lishi;
TN2	parallel algoritmlarni qurish asoslari, bosqichlarini parallellik darajasi va parallel hisoblashning umumiy muammolarini tahlil qilish, massiv elementlarini yig'ish, matritsani vektorga ko'paytirish, matritsalarini

	o'zaro ko'paytirish parallel algoritmlarini bilishi va ulardan foydalana olishi;
TN3	parallel algortmlar yaratish, parallel ko'p oqimli dasturlar bilan ishlash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. <i>Ko'nikmalar jihatidan:</i>
TN4	Parallel hisoblash jarayonini samarali tashkil etish qobiliyatini shakllantirish
TN5	Parallel hisoblashdagi innovatsion yo'nalishlarni o'rganish

Fan mazmuni	
Mashg'ulot shakli: ma'ruza(M)	
M1	Parallel hisoblashga kirish.
M2	Parallel algoritmlar.
M3	Parallel algoritmlarni qurish usullari.
M4	Parallel algoritmlarni ishlab chiqish bosqichlari.
M5	Parallellik darajasi.
M6	Parallel hisoblashning asosiy muammolari.
M7	Massiv elementlarini yig'ish algoritmlari.
M8	Matritsani vektorga ko'paytirish algoritmlari.
M9	Matritsalarini o'zaro ko'paytirish algoritmlari.
M10	Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish algoritmlari.
M11	Saralashning parallel algoritmlari.
M12	Ko'p yadroli kompyuterlarda dasturlash.
M13	Matritsalarini o'zaro ko'paytirishni parallellashtirish.
M14	Saralash jarayonini parallel ravishda bajarish.
M15	Oqimlar va hisoblashlarni parallellashtirish.
M16	Parallel hisoblash platformalari.
M17	Umumiy va taqsimlangan xotirali parallel hisoblash tizimlari.
M18	Grafik ma'lumotlarga parallel ishlov berish tizimlari.
Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'uloti(A)	
A1	Parallel hisoblash. Parallel hisoblash masalalarini o'rganish.
A2	Parallel algoritmlar tahlili.
A3	Parallellik darajasini o'rganish.
A4	Parallel hisoblashning asosiy muammolari tahlili.
A5	Parallel algoritmlarni ishlab chiqish.
A6	Massiv elementlarini yig'ish algoritmlari.
A7	Matritsani vektorga ko'paytirish algoritmlari.
A8	Matritsalarini ko'paytirish algoritmlari.
A9	Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish algoritmlari.
A10	Saralashning parallel algoritmlari.
A11	Ko'p yadroli kompyuterlarda dasturlash.
A12	Takrorlash jarayonlarini parallellashtirish.
A13	Matritsalarini o'zaro ko'paytirishni parallellashtirish.
A14	Saralash jarayonini parallel ravishda bajarish.
A15	Oqimlar va hisoblashlarni parallellashtirish.

A16	Grafik ma'lumotlarga raqamli ishlov berishning parallel hisoblash algoritmlari.
A17	Sun'iy intellekt masalalarini yechishda parallel hisoblash tizimlarining o'rni.
A18	Signallarga va tasvirlarga parallel ishlov berish bosqichlari.

Mustaqil ta'lim (MT)

1	Seminar va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish	36 soat
2	Berilgan masalalarning dasturini tuzish	36 soat
3	Berilgan manbaalarni tarjima qilish	18 soat
4	Innovatsion g'oya yaratish va tanlovga qatnashish	18 soat

Asosiy adabiyotlar

1.	Po'latov A.M. Parallel hisoblash asoslari. O'quv qo'llanma. – T.: "Universitet", 2022. 174 b.
2.	Гафаров Ф.М. Параллельные вычисления: учеб. пособие / Ф.М. Гафаров, А.Ф. Галимянов. Казань: Изд-во Казан. ун-та 2018.-149 с.
3.	Богочёв К.Ю. Основы параллельного программирования. 2003.-342 с. М.: БИНОМ.
4.	Гергель В.П. Теория и практика параллельных вычислений: учебное пособие. -М.: Интернет университет Информацион технологий. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. -423 с.

Qo'shimcha adabiyotlar

1.	Grams A., Gupta A., Karypis G., Kumar V. Introduction to Parallel Computing (2nd ed.). Pearson Education, 2003.
2.	Wilkinson B., Allen M. Parallel Programming: Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers (2nd ed.). Prentice Hall, 2005. 248 b.
3.	Mattson T.G., Sanders B.A., Massingill B.L. Patterns for Parallel Programming. Addison-Wesley Professional, 2004.
4.	Leif J. High Performance Computing: For Supercomputers and Cloud Computing. CRC Press, 2016.
5.	J. Sanders, R. Kandrot. CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming. Addison-Wesley, 2010.

Talabanning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- Fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olishi:

- Fan mavzularini bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- Fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- Fan doirasida mustaqil va erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- Berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- Konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- Mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- Fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- Fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- Tarixiy jarayonlarni sharhlay olsa;

b) 4 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- Fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- Fan mavzularining amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- Fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- Fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- Fan bo'yicha konspektni puxta shakllantirgan bo'lsa;
- Fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- Fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa;

c) 3 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob beradi:

- Fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- Fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'ysa;
- Bayon qilish ravon bo'lmasa;
- Fan bo'yicha berilgan savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- Fan bo'yicha konspekt puxta shakllantirilmagan bo'lsa;

d) Quyidagi hollarda talabaning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

- Fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- Fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- Fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- Fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;

- Fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- Fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	<i>To'yirov Akbar Xasanovich "Axborot texnologiyalari va aniq fanlar" kafedrasida dotsenti</i>
E-mail /telegram/ telefon:	<i>akbartoyirov@gmail.com - 998 97 242 31 50</i>
Tashkilot:	Termiz iqtisodiyot va servis universiteti "Iqtisodiyot va axborot texnologiyalari" fakulteti "Axborot texnologiyalari va aniq fanlar" kafedrasida
Taqrizchilar:	E.CH.Xoliyarov – TISU, "Axborot texnologiyalari va aniq fanlar" kafedrasida mudiri f.-m.f.n.. dots. SH.M.Yuldashev – TerDU, "Matematik modellashtirish va kompyuter ilimlari" kafedrasida mudiri. f.m-f.f.d. (PhD)

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil «__» avgustdagi __ - sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Axborot texnologiyalari va aniq fanlar" kafedrasining 2024 – yil «__» avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv metodik boshqarma boshlig'i		Z. To'rayev
Fakultet dekani:		A. Absamatov
Kafedra mudiri:		E. Xoliyarov
Tuzuvchi		A. Toyirov

