

2

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



“Tasdiqlayman”

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

rektor O. Sh. Bazarov

2024 y.

Ro'yxatga olindi: № 06/02/021

2024 yil “27” iyun

SUN'YI INTELEKT VA INTELLEKTUAL ROBOTOTEXNIK
TIZIMLAR FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000	–	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710 000	–	Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60711500	–	Mexatronika va robototexnika

Qarshi-2024

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr(lar)	Kreditlar
SIIRT21204	2024-2025	4	5
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Tanlov fani	O'zbek	4	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Sun'iy intellekt va intellektual robototexnik tizimlar	60 (Ma'ruza-30, amal-30)	90	150
2. Fanning mazmuni	<p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda zamonaviy sun'iy intellekt asoslari, bilimlarni aks ettirish, prediktlar hisobi, freym va semantik to'rlar, avtomatik boshqaruv sistemalarida sun'iy intellektning qo'llanilishi. Intellektual robototexnik tizimlarda sun'iy intellektning qo'llanishi, intellektual robotning struktura sxemasi va asosiy qismlarini o'rgatishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar. Sun'iy intellekt va intellektual robototexnik tizimlarning boshqarish qurilmalariga uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirishdan iboratdir.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1. Fan tarkibi mavzulari:</p> <p>1-mavzu: Zamonaviy sun'iy intellekt sistemalari rivojining tendensiyasi.</p> <p>2-mavzu: Intellektual masalalar. Sun'iy intellekt tizimining struktura sxemasi</p> <p>3-mavzu: Sun'iy intellekt elementlariga ega robot tizimlari.</p> <p>4-mavzu: Bilimlarni aks ettirish va bilimlarni qurish strukturasini va bosqichlari.</p> <p>5-mavzu: Ekspert tizimlar. Intellektual robototexnik tizimlarda modellash – tushunchalari.</p> <p>6-mavzu: Intellektual robototexnik tizimlarning infarmatsion qurilmalari.</p> <p>7-mavzu: Intellektual robototexnik tizimlarni assotsiotiv xotira, neyroto'ra va noqat'iy mantiq yordamida intellektual boshqarish.</p> <p>8-mavzu: Intellektual boshqarish tizimlarining dasturiy ta'minoti va apparat vositalarining strukturasini.</p> <p>9-mavzu: Intellektual robotlarni modulli ijro mexanizmlari.</p> <p>10-mavzu: Robotlarni boshqarish tizimlari va usullari</p> <p>11-mavzu: Robotlarni boshqarish algoritmlari va strukturalari.</p> <p>12-mavzu: Intellektual boshqarish tizimlarining sinflari. Intellektual robotlar harakatini loyihalash.</p> <p>13-mavzu: Robot-mashinaning intellektual boshqaruv tizimi.</p> <p>14-mavzu: Robot-operator interfeyslari. Intellektual robotlarning dasturiy ta'minoti</p> <p>15-mavzu: Intellektual robotlar uchun mikroprotessorlar majmuyi.</p>		

Intellektual robotlarning qo'llanilish sohalarini

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
“Sun'iy intellekt va intellektual robototexnik tizimlar” fanidan amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzulari tavsiya etiladi.

- 1-mavzu. Bilimlarni aks ettirish. Ma'lumotlar va bilimlar bazasi.
- 2-mavzu. Bilimlarni aks ettirishning mantiqiy modellari.
- 3-mavzu. Freym-bog'lanish. Misollar.
- 4-mavzu. Freym-vazifa. Misollar.
- 5-mavzu. Freym-ishlash qonuni. Misollar.
- 6-mavzu. Lingvistik bilimlarni aks ettirish.
- 7-mavzu. Bilimlarni aks ettirish tillari.
- 8-mavzu. Sun'iy intellekt tizimlarida fikrlar hisobining qo'llanilishi, misollar.
- 9-mavzu: Sun'iy intellekt tizimlarida prediktlar hisobi. Misollar.
- 10-mavzu: Sun'iy intellekt tizimlarida freymlar va semantik to'rlarning qo'llanilishi. Misollar.
- 11-mavzu: Sun'iy intellekt tizimlarida deklarativ va profsedura modellarning ishlatilishi. Misollar.
- 12-mavzu: Sun'iy intellekt masalalarini PROLOG tilida programmalash.
- 13-mavzu: Sun'iy intellekt tizimlarida analogiyalar topish bo'yicha intellektual testlar.
- 14-mavzu: Maqsadni tahlil qilish.
- 15-mavzu: Robotning harakat ketma-ketligini rejalashtirish.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha referatlar va boshqalar tavsiya etiladi.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Tavsiya etiladigan mustaqil ta'lim mavzulari

1. Sun'iy intellekt sistemalarida qo'llaniladigan eng asosiy 30 ta tushuncha, 20 ta atama va 10 ta ta'rifni o'z ichiga oluvchi izohli lug'at tuzish.
2. PROLOG - tilining sintaksisi va semantikasi.
3. PYTHON - tilining sintaksisi va semantikasi.
4. Ro'yxat, operator va strukturalar.
5. Ma'lumotlar strukturalari ustida bajariladigan operatsiyalar.
6. Teoremlarni isbot qilish masalalarini programmalash.

7. "Maymun va banan" haqidagi masalagaprogramma tuzish.
8. "Sakkiz farzin" haqidagi masalaga programma tuzish.
9. Sun'iy intellekt sohasida yechim izlash metodlari: evristik qidirish algoritmi.
10. Predikatlar hisobiga asoslangan qidirish metodlari.
11. Sun'iy intellekt sistemalarida neyron to'rlarining ishlatilishiga misolilar.
12. Sun'iy intellektli robototexnik sistemalar.
13. Sun'iy intellektli sistemalarning rivojlanish yo'nalishlari.
14. Ekspert sistemalarning struktura sxemasi.
15. Ekspert sistemalarida ma'lumot va bilimlarni tashkil etish. Produksion ekspert sistemalari.
16. Holatlar fazosida masalalarni aks ettirish.
17. Marshrut tanlash masalasi.
18. Robot xarakat ketma-ketligini rejalashtirish.
19. Masalaning reduksiya daraxti.
20. Holatlar yuzasida yechim izlash.
21. Yechim izlashning algoritmlar taxlili.
22. Teng qiymatlar algoritmi.
23. Tartiblangan qidirish algoritmi
24. Reduksion qidirish daraxti asosida yechim izlash.
25. Ro'yxat, operator va strukturalar.
26. Ma'lumotlar strukturalari ustida bajariladigan operatsiyalar.
27. Teoremalarni isbot qilish masalalarini programmalash.
28. "Maymun va banan" haqidagi masalaga programma tuzish.
29. "Sakkiz farzin" haqidagi masalaga programma tuzish.
30. Sun'iy intellekt sohasida yechim izlash metodlari: evristik qidirish algoritmi.
Talaba mustaqil ta'limni tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi: ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish; berilgan mavzular bo'yicha axborot (referat) tayyorlash; nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash; virtual va animatsion ko'rinishdagi materiallarni to'plash;

	ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va h.k
3	<p>V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sun'iy intellekt tizimlarini yaratish uchun mavjud va istiqbolli dasturlash tillari hamda apparatli tuzilishlari haqida tasavvurga ega bo'lishi, mutaxassisligi bo'yicha bilimlarni puxta egallashi; • mavzularda uchraydigan atamalar va tushunchalarni aniq tasavvur qila olishi, eng sodda texnikaviy jarayonlarni tahlil qila olishini; • eng sodda masalalarni tushungan holda chizmalar va qonuniyatlarga bog'lab qo'llay bilish; • texnikada va kundalik turmushda masalalarni qonuniyatlarga tayangan holda tahlil qilish; • Texnikada va kundalik hayotda uchraydigan o'lchash qurilmalarini ishlash prinsiplarini o'rganadi.
4	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • muammoli ta'lim texnologiyasini qo'llash; • kompyuterli ta'lim va o'qitishning boshqa texnik vositalarini tadbiiq etish; • talabalarni mustaqil fikrlashga va o'z fikrini erkin bayon etishga o'rgatish; • o'qitishning noan'anaviy modellarni qullashi; • interfaol keys-stadilar; • "Aqliy hujum" metodidan foydalanish; • "Klaster" metodidan foydalanish; • taqdimotlarni qilish.
5	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. George F. Luger. Artificial Intelligence. // Pearson Education. Fourth Edition, 2004. - p.546. 2. Nils J. Nilsson. Principles of artificial intelligence // Tioga Publishing Company, 2002. - p.456. 3. Yusupbekov N.R. Boshqarishning intellektual tizimlari va qaror qabul qilish // Toshkent: O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi nashriyoti, 2015. - 572 b. 4. Искусственный интеллект - В 3-х кн. кн. 2. модели и методы Справочник под ред. Д.А.Поспелова, - М.; Радио и связь, 1990, -304с. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. - T.: O'zbekiston, 2017. - 46 b.

2. Тимофеев А.В. Роботы и искусственный интеллект, - М.: Наука, 1978, -276с.
 3. Jo'rayev F.D., Ochilov M.A., Maxmatqulov G'.X. Muhandislik dasturlari. Darslik/ -T.: "Intellekt" nashriyoti, 2022. -230 bet.
 4. **6.3. Axborot manbalari**
 1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
 2. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
 3. <http://www.cpd.meria.ru>
 4. <http://www.robotics.uc.edu>
 5. <http://www.robotics.utexas.edu>

7.	Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutida ishlab chiqilgan va Kengashda tasdiqlangan (Bayonnoma № _____, _____ 2024-yil)
8.	Fan/modul uchun ma'sullar: M.A. Ochilov – QarMII “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasi dotsenti. Sh.B.Xudayqulov – QarMII “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasi assistenti.
9.	Taqrizchilar: G'.X.Maxmatqulov QarMII “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasi dotsenti N.N.Ibragimov Muhammad Al- Horazmiy nomidagi TATU Qarshi filiali “Logistikada axborot texnologiyalari”kafedrasi mudiri: i.f.f.d.(PhD) .