OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMIDAGI
ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI

"TASDIQLAYMAN"
_____
O'quv ishlari bo'yicha prorektor
B. Axmedov
"_____"_____2025-yil

Dasturiy injiniring kafedrasi

SUN'IY INTELLEKT ASOSLARI
FAN SILLABUSI
(SIA1406)

Bilim sohasi:	600000 – Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim sohasi:	610000 – Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishlari:	60610200 – Axborot xavfsizligi

Andijon – 2025

CamScanner yordamida skanerlangan

© Ushbu hujjat Andijon davlat universiteti mulki hisoblanadi va uni oluvchilar uchun maxfiy bo'lib, to'liq yoki qisman nusxa ko'chirilishi, tarqatilishi yoki ko'paytirilmasligi yoki uchinchi shaxslarga berilmasligi kerak. Ushbu materialni ko'paytirish, tarqatish, nusxalash, oshkor qilish, o'zgartirish, tarqatish yoki nashr etishning har qanday shakli qat'iyan man etiladi.

Kun	
Avgust 2025	Ushbu sillabus Andijon davlat universiteti kengashining 2025-yil "___"-_____ dagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
	Tuzuvchilar: Ro'ziboyev A.J. — Dasturiy injiniring kafedrasi, texnika fanlari nomzodi. Jo'rayev T.A — Dasturiy injiniring kafedrasi, o'qituvchisi.
	Taqrizchilar: Abduraxmonov J. - ADU, Dasturiy injiniring kafedrasi dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi. Rahmonov M. - AndPI, Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori

CamScanner yordamida skanerlangan

Mundarija

SIA1406: Sun'iy intellekt asoslari 4
1. Fan tavsifi..... 4
2. Fanning dastlabki rekvizitlari..... 4
3. Fanning maqsadi..... 4
4. Ta'lim berish natijalari 4
5. Ta'lim berish usullari 4
6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar 5
7. Adabiyotlar..... 6
8. Soatlar/Kreditlar.....7
9. Fanning tarkibiy tuzilishi 7
10. Talabalar bilimini baholash 8
11. Akademik talablar 9

CamScanner yordamida skanerlangan

SUN'IY INTELLEKT. (SIA1406)

1. Fan tavsifi

Kurs talabalarning sun'iy intellektning asosiy tushunchalari, tamoyillari va usullari bilan tanishishlariga mo'ljallangan. Unda bilimlarni ifodalash, mantiqiy mulohazalar, qidiruv algoritmlari, mashinani o'qitish asoslari, ekspert tizimlari, neyron tarmoqlar, tabiiy tilni qayta ishlash kabi bo'limlar qamrab olinadi. Kursning qaysi mutaxassisliklarga va ixtisosliklarga o'tilishini hisobga olgan holda, asosiy e'tibor talabalarning sun'iy intellekt usullaridan foydalanib amaliy masalalarni yechish bo'yicha ko'nikmalarini shakllantirishga, shuningdek, tatbiqiy muammolarga yechim topishga qaratilgan. "Sun'iy intellekt asoslari" kursi axborot texnologiyalari, dasturiy ta'minot va intellektual tizimlarni yaratishda zarur nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishda asos bo'lib xizmat qiladi.

2. Fanning dastlabki rekvizitlari

1. Hisob (HIS1112);
2. Diskret tuzilmalar (DIT1306);
3. Dasturlash (DAS1110);
4. Ma'lumotlar bazasi (MAB1306);
5. Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar (MTA1204);
6. Kompyuterni tashkil etish (KTE2606).

3. Fanning maqsadi

- Sun'iy intellekt (SI) haqida tushuncha, uning zamonaviy texnologiyalardagi o'rni, SI asoslari fanining vazifalari va asosiy tarkibiy qismlari, SI algoritmlarini rivojlantirish usullari, ta'lim va amaliyotda SIga qo'yiladigan talablar hamda ijodiy yondashuvlarni boshqarish yo'llari haqida bilim berish va ulardan foydalana olish ***ko'nikmalarini shakllantirish***;
- SI mutaxassislarining kasbiy malakasini oshirish yo'llari, SI algoritmlarini loyihalash texnikasi, ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish usullarini qo'llash, SI loyihalarini ilmiy asosda tashkil etish ***ko'nikmalarini rivojlantirish;***
- SI loyihalarini tashkil etishda zamonaviy vositalardan foydalanish, ma'lumotlar bilan ishlash, algoritmlarni loyihalash va optimallashtirishda ijodiy yondashuvlarni qo'llash, SI asosidagi muammolarni hal qilishda malaka va ***kompetensiyalarni shakllantirish.***

4. Ta'lim berish natijalari

Bilimlar jihatidan:

- Sun'iy intellektning nazariy asoslari, mashinaviy o'qitish va chuqur o'qitishning yetakchi yo'nalishlari haqida bilimlarga ega bo'lish;
- SI algoritmlarini loyihalash va qo'llashda qo'yiladigan talablar, shuningdek, ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish usullari haqida bilish;
- SI loyihalarini amalga oshirishda normativ-texnik hujjatlar va standartlardan foydalana olish.

Ko'nikmalar jihatidan:

- SI asosidagi loyihalarni tashkil etish va amalga oshirish, ma'lumotlarni tayyorlash va tahlil qilish ko'nikmalariga ega bo'lish;
- Mashinaviy o'qitish va chuqur o'qitish algoritmlarini loyihalash, innovatsion texnologiyalarni qo'llash va didaktik vositalarni ishlab chiqish malakasini egallash;

CamScanner yordamida skanerlangan

- SI loyihalarida interaktiv usullar, ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish va tahlil vositalaridan samarali foydalanish, shuningdek, loyiha jarayonini boshqarish va hamkorlikni yo'lga qo'yish ko'nikmalariga ega bo'lish.

5. Ta'lim berish usullari

– real vaziyatga asoslangan amaliy ishlarni bajarish;
– esse, tezis va maqolalar yozish;
– vaziyatli topshiriqlarni (keys-stadi) yechish;
– jarayonli-yo'naltirilgan ta'lim;
– muhokamalarda ishtirok etish;
– kichik guruhlarda ishlashni tashkil etish;
– mustaqil ishlarni bajarish;
– taqdimot tayyorlash;
– turli darajadagi testlarni yechish;
– so'rov o'tkazish;
– muammoni hal qilish.

6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

1. Sun'iy intellektning tarixiy rivojlanishi va asosiy bosqichlari.
2. Zaif, umumiy va kuchli SI tushunchalarini o'rganish.
3. SIning zamonaviy hayotdagi o'rni va qo'llanilishi.
4. Nazoratli o'qitish algoritmlarining turlari va xususiyatlari.
5. Nazoratsiz o'qitish usullari va ularning afzalliklari.
6. Ma'lumotlar turlari va ularni SI loyihalari uchun tayyorlash.
7. Neyron tarmoqlarning arxitekturasi va ishlash prinsipi.
8. Aktivatsiya funksiyalarining turlari va ularga misollar.
9. Chuqur o'qitishda CNN va RNN tarmoqlarining farqlari.
10. Tabiiy tilni qayta ishlashda BERT modelining o'rni.
11. Matnni qayta ishlashda tokenlash va lemmatizatsiya usullari.
12. Kompyuterli ko'rishda tasvirlarni tasniflash algoritmlari.
13. YOLO algoritmining ob'ektlarni aniqlashdagi qo'llanilishi.
14. Mustahkamlovchi o'qitishda agent va muhit o'zaro ta'siri.
15. Q-learning algoritmining asosiy tushunchalari va misollari.
16. SIning tibbiyot sohasidagi amaliy qo'llanilishi.
17. Big Data va SI o'rtasidagi integratsiya imkoniyatlari.
18. SIning ijtimoiy ta'siri: Ish o'rinlari va maxfiylik muammolari.
19. SI loyihalarida axloqiy masalalar va ularni hal qilish yo'llari.
20. Pythonda TensorFlow yoki PyTorch yordamida oddiy SI modelini ishlab chiqish.

Mustaqil ishlash uchun talabalarga Sun'iy intellektga oid ma'lumotlar mavjud bo'lgan turli adabiyotlar tavsiya etiladi. Mustaqil ishlash uchun beriladigan mavzular va ishlar individual xarakterda bo'lib, talabalarning sun'iy intellektning, ulardagi jarayonlarga oid algoritmlarni yanada chuqurroq o'rganishga qaratilgandir. Tavsiyalar individual talabga asoslanadi va joriy, oraliq nazorat shaklida yoki referat hamda muloqot tarzida topshiriladi.

CamScanner yordamida skanerlangan

7. ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. T.A. Xo'jaqulov, N.T. Malikova. Sun'iy intellekt (O'quv qo'llanma). — T.: "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi", 2020. 216 b.
2. Stuart Russell, Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th Edition). Pearson Education Limited. 2021, 1166 p.
3. Kevin P. Murphy. Probabilistic Machine Learning: An Introduction. Cambridge, Massachusetts : The MIT Press. 2022, 860 p.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Sadullayeva Sh.A., Yusupov D.F., Yusupov F. Sun'iy intellekt va neyronto'rli texnologiyalar (O'quv qo'llanma). — T.: Mahalla va oila, 2022. – 192 b.
2. Aurélien Géron. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. O'Reilly Media. 2019 (2nd Edition). Page – 510.

Axborot manbalari

- https://www.coursera.org/learn/ai-for-everyone - Andrew Ng tomonidan olib boriladigan kurs sun'iy intellektning asosiy tushunchalari, amaliy qo'llanilishlari, va uning biznesdagi roli haqida keng qamrovli ma'lumot beradi. Video darslar, interaktiv materiallar bilan ta'minlangan.
- https://developers.google.com/machine-learning/crash-course - Google tomonidan taqdim etilgan kurs mashina o'qitishning asosiy tushunchalari va amaliyotlarini qisqa va samarali tarzda o'rgatadi. Amaliy mashqlar va interaktiv laboratoriyalar mavjud.
- https://www.kaggle.com/learn/intro-to-machine-learning - Kaggle tomonidan taqdim etilgan kurs mashina o'qitishning asosiy tushunchalari va amaliy mashqlarni o'z ichiga oladi. Interaktiv mashqlar va real dunyo ma'lumotlari bilan ishlash imkoniyatini beradi.
- https://course.fast.ai/ - Jeremy Howard va Rachel Thomas tomonidan taqdim etilgan kurs chuqur o'rganishni amaliy misollar va kod yozish orqali o'rgatadi. Bepul va ochiq manba sifatida taqdim etilgan.

8. Soatlar/Kreditlar

Uchinchi semestr kredit modul miqdori – 6 ECTS

Ta'lim turi	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya	Mustaqil ta'lim	Jami
Kunduzgi	30	42	0	108	180
Yillik, jami	**30**	**42**	**0**	**108**	**180**

CamScanner yordamida skanerlangan

9. Fanning tarkibiy tuzilishi

Kunduzgi:

T/r	Mavzular	Ma'ruza, amaliy va seminar mashg'ulotlar rejasi	Soatlar		
			Ma'ruza mashg'ulotlari	Amaliy mashg'ulotlar	Mustaqil ta'lim
1.	"Sun'iy intellekt asoslari" faniga kirish.	1. Sun'iy intellekt tushunchasi va tarixi 2. Sun'iy intellekt haqida umumiy tushunchalar 3. Zamonaviy AI tizimlari	2	2	6
2.	Zamonaviy intellektual tizimlar va agentlar.	1. Intellektual tizimlarning tasnifi 2. Intellektual agentlar va ularning ishlash tamoyillari 3. Agentlarning o'zaro aloqasi	2	2	6
3.	Ekspert tizimlar. Ma'lumotlar va bilimlar.	1. Ekspert tizimlar 2. Ekspert tizimlarning tuzilishi va ishlash tamoyillari 3. Bilimlarni ifodalash va qayta ishlash.	2	2	8
4.	Nazoratli o'qitish. Bir o'zgaruvchili chiziqli regressiya.	1. Mashinali o'qitishga kirish 2. Chiziqli regressiya tushunchasi 3. Bir o'zgaruvchili chiziqli regressiya	2	2	6
5.	Ko'p o'zgaruvchili chiziqli regressiya.	1. Ko'p o'zgaruvchili chiziqli regressiya modeli 2. Normal tenglamalar usuli 3. Polinomial regressiya modeli	2	2	6
6.	Logistik regressiya.	1. Logistik regressiya asoslari 2. Sigmoid funksiya 3. Tasniflashda qo'llanilishi	2	4	8
7.	Neyron tarmoqlar va perseptron.	1. Neyron tarmoqlarning tuzilishi 2. Perseptron modeli va turlari 3. Aktivatsiya funksiyalari	2	2	6
8.	Klassifikatsiya metodlari. Chuqur o'rganish algoritmlari.	1. Chuqur o'rganishning asosiy tushunchalari 2. CNN va RNN (Konvolyutsion va rekurrent neyron tarmoqlar) 3. Backgropagation metodi	2	4	8
9.	Qarorlar daraxti algoritmi.	1. Qarorlar daraxti yaratish usullari 2. Tasodifiy ormon algoritmi (Random Forest)	2	4	8
10.	K-NN algoritmi.	1. K eng yaqin qo'shni (K-NN) algoritmi 2. Masofalarni hisoblash usullari	2	2	8

CamScanner yordamida skanerlangan

11.	Klasterizatsiya haqida tushuncha. Klassterizatsiya algoritmlari.	1. Klasterizatsiya asoslari 2. K-Means va DBSCAN algoritmari 3. Hierarchical clustering algoritmi	2	2	8
12.	K-o'rtacha algoritmi.	1. K-means algoritmi 2. Backprogagation 3. Gradient tushish	2	4	8
13.	Tabiiy tilga ishlov berish.	1. NLP asoslari 2. Tokenizatsiya va stemming 3. Word2Vec va BERT algoritmlari	2	4	8
14.	Qaror qabul qilishning markov jarayonlari.	1. Q-learning metodlari 2. Reinforcement learning metodlari	2	2	6
15.	O'yinlar nazariyasi.	1. O'yinlar nazariyasi asoslari 2. Sun'iy intellekt va o'yin modellar 3. Turli xil stategiyalar	2	4	8
		Jami soat	**30**	**42**	**108**

10. Talabalar bilimini baholash

Maksimal va saralash ballari	**Ma'ruza mashg'ulotlarida 30 ball**		**Amaliy, mashg'ulotlarida 30 ball**		**jami**	**Yakuniy nazorat**	**Jami**
	Oraliq nazoat uchun	Mustaqil ta'lim	Joriy nazorat uchun	Mustaqil ta'lim			
Maksimal bal 100%	15	15	15	15	60	40	100
Saralash bali 60%	Saralash bali 36 ball						
Nazoratni o'tkazish muddati va shakli	Fanning 70 foiz o'zlashtirilganda (yozma)		Amaliy, mashg'ulotlar davomida			Test shaklida o`tkaziladi	

Talabaning semestr davomida fan bo'yicha to'plagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq quyidagi formula orqali hisoblanadi:

YaB=JN+ON+YaN

Bu yerda:

JN — joriy nazorat; ON — oraliq nazorat; YaN — yakuniy nazorat.

Eslatma: dars mashg'ultotlaridagi ishtiroki, joriy nazorat va oraliq nazoratlar uchun ajratilgan jami ballar (60 ball) ning kamida 60 foizi (36 ball)ni to'play olmagan talabaning yakuniy nazoratga kirishiga ruxsat berilmaydi.

CamScanner yordamida skanerlangan

11. Akademik talablar

O'qituvchi va talaba o'rtasidagi o'zaro munosabat samimiy va beg'araz bo'lishi lozim. Talaba(lar) tomonidan bajarilgan va topshirilgan mustaqil ta'lim mavzu/topshiriqlarini elektron ta'lim platformasi (HEMIS) orqali yuboradi va javobni ham shu tartibda oladi. Belgilangan muddatda bajarilmagan topshiriqlar qayta qabul qilinmaydi.

Talaba fan uchun ajratilgan kreditni fanning o'zlashtirish darajasi, olgan bahosiga proporsional tarzda oladi. Fan uchun ajratilgan soat bo'yicha talaba maksimal ball to'plashi kerak bo'lgan kredit miqdori 6 kreditni tashkil etadi.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i: **F. U. Odilov**

Fakultet dekani: **A. Y. Boboyev**

Kafedra mudiri: **J. R. Azimjonov**

Tuzuvchilar: **A. J. Ruzibayev**

M. V. Abdujabborov

CamScanner yordamida skanerlangan