

OLIV TA'LIM MUASSASALARINING "SUN'IY INTELLEKT" TA'LIM
YO'NALISHLARIDA "DISKRET TUZILMALAR" FANINI O'QITISH ZARURATI

Zulfixarov Ilxom Maxmudovich

Andijon davlat texnika instituti, O'zbekiston

Axborot texnologiyalari kafedrasida dotsenti

E-mail: izulfixarov@mail.ru

Tel: +998 (91) 609 29 28

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19829084>

Annotatsiya: Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarining "Sun'iy intellekt" ta'lim yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalarga "Diskret tuzilmalar" fanini o'qitishning nazariy va amaliy ahamiyati tahlil qilingan. "Diskret tuzilmalar"ning sun'iy intellekt algoritmlarini ishlab chiqish, ma'lumotlar tuzilmalari, mantiqiy modellashtirish va hisoblash jarayonlaridagi o'rni asoslab berilgan. Bundan tashqari, fan mazmunini zamonaviy axborot texnologiyalari bilan integratsiya qilish zarurati ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, diskret tuzilmalar, algoritmlar, to'plamlar, kombinatorika, mulihazalar algebrasi, mantiqiy to'rlar, graflar

Аннотация: В данной статье анализируется теоретическое и практическое значение преподавания предмета «Дискретные структуры» студентам, обучающимся по направлению «Искусственный интеллект» в высших учебных заведениях. Обосновывается роль «Дискретных структур» в разработке алгоритмов искусственного интеллекта, структур данных, логического моделирования и вычислительных процессов. Кроме того, указывается необходимость интеграции содержания предмета с современными информационными технологиями.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, дискретные структуры, алгоритмы, множества, комбинаторика, алгебра рассуждений, логические сети, графы

Abstract: This article analyzes the theoretical and practical importance of teaching the subject "Discrete Structures" to students studying in the "Artificial Intelligence" educational direction of higher educational institutions. The role of "Discrete Structures" in the development of artificial intelligence algorithms, data structures, logical modeling and computational processes is

substantiated. In addition, the need to integrate the content of the subject with modern information technologies is indicated.

Keywords: *Artificial intelligence, discrete structures, algorithms, sets, combinatorics, algebra of reasoning, logical networks, graphs*

KIRISH. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2018 yil 5 iyundagi "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3775-sonli, 2020 yil 7 maydagi "Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4708-sonli va 2021 yil 17 fevraldagi "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4996-sonli Qarorlari ijrosi va boshqa me'yoriy huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirilishida oz bo'lsada o'z hissamizni qo'shish maqsadida ushbu maqolani yozishni maqsad qildik [1, 2, 3].

Sun'iy intellekt texnologiyalari bugungi kunda ilm-fan va sanoatning eng tez rivojlanayotgan yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Sun'iy intellekt tizimlarini yaratish va rivojlantirish matematikning diskret matematika bo'limi bilan chambarchas bog'liqdir.

"Diskret tuzilmalar" fani diskret matematikaning muhim bo'limlaridan biri bo'lib, u axborot texnologiyalari, dasturlash, sun'iy intellekt, avtomatika va raqamli qurilmalar nazariyasida keng qo'llaniladi. Ayniqsa, mantiqiy funksiyalarni tahlil qilish va soddalashtirish masalasi amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega hisoblanadi.

Sun'iy intellekt sohasi bo'yicha yaxshi mutahasis bo'lish uchun talabalar algoritmlar nazariyasi, ma'lumotlar tuzilmalari, mantiqiy tizimlar va tarmoq modellarini yaxshi o'zlashtirgan bo'lishlari lazim. Buning uchun talabalar "Diskret tuzilmalar (to'plamlar, kombinatorika, mulihazalar algebrasi, mantiqiy to'rlar, graflar)" fanini chuqur o'zlashtirgan bo'lishlari zarur. Bu esa ushbu maqola uch tanlangan mavzuning **dolzarbligini** bildiradi.

Tahlil. Oliy ta'lim muassasalarining "Sun'iy intellekt" ta'lim yo'nalishlarida "Diskret tuzilmalar" fanini o'qitish zarurligini respublikamiz olimlaridan H.To'rayev (Matematik mantiq va diskret matematika (1–2 jild)), S.S.Sadaddinova, Yu.M.Abduraxmanova, F.S.Raximova (Diskret matematika (OTM talabalari uchun darslik 2014, Toshkent)), Sh.Zaxiriddinova (Diskret matematika

va matematik mantiq tarixi va uning asoslari), I.M.Zulfixarov (Diskret tuzilmalar (o'quv qo'llanma 2024, Andijon)) va boshqalar, kabi olimlar ilmiy asarlarida yoritib o'tishgan.

Ayniqsa Amerikalik matematik olimning (Kenneth H. Rosen “Discrete Mathematics and Its Applications”) darsligi dunyodagi eng mashhur diskret matematika darsliklaridan biri bo'lib, bu darslik axborot texnologiyalari, sun'iy intellekt va kompyuter sohalari uchun standart manba hisoblanadi.

Oliy ta'lim muassasalarining “Sun'iy intellekt” ta'lim yo'nalishlarida o'qiyotgan talabalarga “Diskret tuzilmalar” fanini o'qitish jarayonida quyidagi mavzular o'rgatiladi [6]:

- ✓ To'plamlar nazariyasi: to'plamlar ustida amallar, Eyer-Venn diagrammalari;
- ✓ Kombinatorika elementlari: takrorlashsiz va takrorlanuvchi o'rinlashtirishlar, o'rin almashtirishlar va guruhlashlar, N'yuton binomi va Binom formulasi;
- ✓ Mulohaza va mantiq: Bul algebrasi, mantiqiy formulalar;
- ✓ Mantiqiy to'rlar va Graflar nazariyasi;
- ✓ Algoritmik modellar.

Yuqoridagi fikirlardan kelib chiqib, Diskret tuzilmalar oliy ta'lim muassasalarining “Sun'iy intellekt” ta'lim yo'nalishlarining asosiy komponenti sifatida qaraladi.

Natija. Oliy ta'lim muassasalarining “Sun'iy intellekt” ta'lim yo'nalishlarida o'qiyotgan talabalar “Diskret tuzilmalar” fanini o'qish va o'rganish jarayonida quyidagi ko'nikmalarini rivojlantiradilar:

- ✓ **Algoritmik tafakkurining rivojlanishi** (murakkab masalalarni bosqichma-bosqich yechish, algoritm tuzish optimallashtirish);
- ✓ **Mantiqiy fikrlash darajasining oshishi** (qaror qabul qilish tizimlari, ekspert tizimlari, bilimlar bazasi);
- ✓ **Graf modellari orqali muammolarni yechish** (tarmoq muammolari, yo'l topish masalalari, ijtimoiy tarmoqlar tahlili);
- ✓ **Amaliy natijalar** (o'zlashtirish darajasi oshdi, mustaqil ishlash ko'nikmalari rivojlandi, dasturlash samaradorligi yaxshilandi)

Demak, yuqoridagi natijalar shuni ko'rsatadiki, diskret tuzilmalar sun'iy intellekt uchun faqat nazariy fan emas, balki amaliy asos hamdir.

Xulosa. Oliy ta'lim muassasalarining “Sun’iy intellekt” ta’lim yo’nalishlarida o’qiyotgan talabalarda “Diskret tuzilmalar” fani fundamental bilimlarni shakllantiradi, algoritmik va mantiqiy tafakkurni rivojlantiradi hamda amaliy masalalarni yechishda asos bo‘lib xizmat qiladi. Shu sababli ushbu fan “Sun’iy intellekt” ta’lim dasturining ajralmas qismi bo‘lishi zarur.

Taklif. Oliy ta’lim muassasalarining “Sun’iy intellekt” ta’lim yo’nalishlarida o’qitilayotgan “Diskret tuzilmalar” fanini o’qitishda quyidagilarga amal qilinsa maqsad muvofiq bo‘lar edi:

- ✓ amaliy bilimlarga ko‘proq etibor qaratishga;
- ✓ o’qitishda zamonaviy texnologiyalarning yetarli qo‘llanishiga;
- ✓ sun’iy intellekt masalalari bilan integratsiya qilib o’qitishga;
- ✓ Python va zamonaviy dasturlash tillari kutubxonalari bilan ishlashga.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2018 yil 5 iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-3775-son Qarori.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2020 yil 7 maydagi “Matematika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4708-son Qarori.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 17 fevraldagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4996-son Qarori.

4. Zulfixarov I.M. Matematikadan tadbiqiy misol va masalalarni yechishda sinergetik yondashuv metodikasi: monografiya. – Andijon: “Omadbek Print Number One” MCHJ, 2024. – 119 b.

5. Zulfixarov I.M. To‘plamlar va kombinatorika: monografiya. – Andijon: “Omadbek Print Number One” MCHJ, 2025. – 106 b.

6. Zulfixarov I.M. Diskret tuzilmalar: o‘quv qo‘llanma. – Andijon: “Omadbek Print Number One” MCHJ, 2025. – 188 b.