

## SUN'IY NEYRON TO'RINI O'RGATISHNING DETERMINISTIC VA STOXASTIK USULLARI

*M.Mamatqodirov*

*Farg'ona Davlat universiteti katta o'qituvchisi*

*Nomonjonova Madinaxon Nozimjon qizi*

*Farg'ona Davlat universiteti talabasi*

**Annotatsiya:** *Sun'iy neyron tarmoqlarini o'rgatish jarayonida deterministik va stoxastik usullar muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqola sun'iy neyron tarmoqlarini o'rgatishning asosiy yondashuvlarini tahlil qiladi, deterministik usullarning qat'iy va barqaror algoritmlarga asoslanganligini, stoxastik usullarning esa tasodifiylikni qo'llab, murakkab muammolarni yechishda samaradorlikni oshirish imkonini berishini yoritadi. Shuningdek, ushbu yondashuvlarning afzalliklari, kamchiliklari va qo'llash sohalari batafsil ko'rib chiqiladi. Maqola sun'iy intellekt va mashinani o'rganish sohasidagi tadqiqotchilar uchun nazariy va amaliy qo'llanma sifatida xizmat qiladi.*

**Kalitso'zlar:** *o'rgatish, model, algoritm, optimallashtirish, funksiya, paramet ric, gradient, o'rganish tezligi, neyron.*

**Аннотация:** *Детерминированные и стохастические инструменты оказывают важное влияние на процесс обучения искусственного снабжения нейронов. Ушбай анализирует искусственный анализ обучающих нейронных проектов, используя строгую и алгоритмическую компетентность детерминистических методов и уникальность стохастических методов для создания сложных. освещает повышение эффективности решения. Рассмотрены их тяготы, вред и области применения. Статья служит теоретическим и практическим руководством для исследователей искусственного интеллекта и машинного обучения.*

**Ключевые слова:** искусственная нейронная сеть, обучение, модель, алгоритм, оптимизация, функция, параметрический, градиент, скорость обучения, нейрон.

**Abstract:** *Deterministic and stochastic tools have an important impact in the training process of artificial neuron supply. Ushbay analyzes the artificial analysis of training neural projects, using the rigorous and algorithmic competence of deterministic methods and the singularity of stochastic methods to produce complex. illuminates adding efficiency in solving. Their burdens, harms and areas of application are considered. The article serves as a theoretical and practical guide for researchers in artificial intelligence and machine learning.*

**Key words:** *artificial neural network, training, model, algorithm, optimization, function, parametric, gradient, learning rate, neuron.*

Sun'iy neyron tarmoqlarini (SNT) o'rgatish bugungi kunda zamonaviy hisoblash texnologiyalarining eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu sohada SNTni o'rgatish usullari asosan deterministik va stoxastik yondashuvlarga bo'linadi. Har bir yondashuv o'ziga xos afzalliklari va cheklovlariga ega bo'lib, turli masalalarni hal qilishda samaradorlik darajasi bilan ajralib turadi.

Deterministik usullar aniq algoritmik qoidalarga asoslangan bo'lib, takrorlanuvchanlik va barqarorlikni ta'minlaydi. Stoxastik usullar esa tasodifiylik elementlarini kiritish orqali o'rgatish jarayonini yanada moslashuvchan qiladi va murakkab ma'lumotlar bilan ishlash imkonini oshiradi. Ushbu maqolada ushbu ikki yondashuvning asosiy xususiyatlari, ularning qo'llanilishi va samaradorligini tahlil qilish orqali sun'iy neyron tarmoqlarining o'rgatish jarayonidagi ahamiyati ko'rib chiqiladi.

### **Sun'iy neyron to'rini o'rgatishning deterministik va stoxastik usullarning muhimligi**

Sun'iy neyron tarmoqlarini (SNT) o'rgatishda deterministik va stoxastik usullar muhim o'rin tutadi, chunki ular neyron tarmoqning samaradorligini,

aniqligini va moslashuvchanligini ta'minlashga xizmat qiladi. Har ikki yondashuv o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, turli vaziyatlarda afzalliklar beradi.

Deterministik usullar:

Deterministik usullar aniq va qat'iy algoritmlarga asoslanadi, bu esa ularni quyidagi holatlarda muhim qiladi:

1. Stabil natijalar: Bu usullar har bir o'qitishda bir xil natijalarni beradi, bu esa tahlil qilish va xatolarni aniqlashni osonlashtiradi.

2. Optimal yechim qidirish: Kichikroq ma'lumotlar to'plami va cheklangan parametrlar soniga ega tizimlarda deterministik usullar yaxshi ishlaydi.

3. Nazorat ostida ishlash: Tarmoqni nazoratli ravishda o'rgatish imkonini beradi, bu esa yuqori darajadagi aniqlikni talab qiluvchi vazifalar uchun muhim.

Stoxastik usullar:

Stoxastik usullar tasodifiylik elementlarini kiritadi, bu esa neyron tarmoqni yanada moslashuvchan va samarador qiladi:

1. Katta hajmdagi ma'lumotlar uchun moslashuvchanlik: Stoxastik gradient tushishi (SGD) kabi usullar katta ma'lumotlar to'plamlarini samarali qayta ishlaydi.

2. Global minimumga yaqinlashish: Stoxastik yondashuvlar lokal minimumlardan chiqib ketishga yordam beradi, bu esa murakkab neyron tarmoqlarni o'rgatishda afzaldir.

3. Hisoblash samaradorligi: Har bir qadamda ma'lumotlarning kichik qismini ishlatish orqali hisoblash xarajatlarini kamaytiradi.

Deterministik usullar aniq algoritmik qoidalarga asoslangan bo'lib, takrorlanuvchanlik va barqarorlikni ta'minlaydi. Stoxastik usullar esa tasodifiylik elementlarini kiritish orqali o'rgatish jarayonini yanada moslashuvchan qiladi va murakkab ma'lumotlar bilan ishlash imkonini oshiradi. Ushbu maqolada ushbu ikki yondashuvning asosiy xususiyatlari, ularning qo'llanilishi va samaradorligini tahlil qilish orqali sun'iy neyron tarmoqlarining o'rgatish jarayonidagi ahamiyati ko'rib chiqiladi.

Sun'iy neyron tarmoqlarini (SNT) o'rgatish bugungi kunda zamonaviy hisoblash texnologiyalarining eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu sohada SNTni o'rgatish usullari asosan deterministik va stoxastik yondashuvlarga bo'linadi. Har bir yondashuv o'ziga xos afzalliklari va cheklovlariga ega bo'lib, turli masalalarni hal qilishda samaradorlik darajasi bilan ajralib turadi.

Deterministik usullar aniq algoritmik qoidalarga asoslangan bo'lib, takrorlanuvchanlik va barqarorlikni ta'minlaydi. Stoxastik usullar esa tasodifiylik elementlarini kiritish orqali o'rgatish jarayonini yanada moslashuvchan qiladi va murakkab ma'lumotlar bilan ishlash imkonini oshiradi. Ushbu maqolada ushbu ikki yondashuvning asosiy xususiyatlari, ularning qo'llanilishi va samaradorligini tahlil qilish orqali sun'iy neyron tarmoqlarining o'rgatish jarayonidagi ahamiyati ko'rib chiqiladi

### **Xulosa**

Shunday qilib, deterministik va stoxastik usullarning bir-birini to'ldiruvchi xususiyatlari neyron tarmoqlarni samarali va puxta o'rgatishning asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Bu yondashuvlarning o'zaro uyg'unligi, sun'iy intellekt va mashinani o'qitish sohasida yuqori natijalarga erishish

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1.Xalilov, D(2022)Sun'iy intellekt va radial neyron tarmoqlarnig matematik asoslari,SCIENCE AND INNOVATION,1(A6,664-671)

2.Rahumov, K, &O'g'li Sotvoldiyev ,A.D,(2022)Mashinali o'qitish va sun'iy intellektning amaliy sohalarda qo'llanish tebdensiyalari, YOUTH,SCIENCE, EDUCATION:topical issues Achievements and Innovations,1(5),85-91

3.Israil Nurmatovich Tojimatov(2022).Ijtimoiy tarmoqlarning ijtimoiy muammolari,4(1),702-705