

## SUN'IY NEYRON TARMOQLARGA ASOSLANGAN TIBBIY DIAGNOSTIKANING ASOSIY BOSQICHLARI

**Shukurillayev Kozimjon Shuxrat o'g'li**

ToshDTU 2-kurs magistranti

[kshukurillaev@mail.ru](mailto:kshukurillaev@mail.ru)

### ANNOTATSIYA

*Keng ma'lumot manbasi barcha tibbiyot mutaxassisleri uchun simptomlardan tortib to ko'rish asboblari yordamida biokimyoviy tahlilgacha mavjud. Sun'iy neyron tarmoq - bu katta hajmdagi ma'lumotlarni baholash uchun ishlatiladigan AIga asoslangan tibbiy diagnostika vositasi. Tibbiy qo'lyozmalarni ko'rib chiqish xizmatlari. Tibbiy tahlil uchun sun'iy neyron tarmog'ini amalga oshirish jarayoni mos va tegishli bo'lishi kerak. Pubrica tibbiy diagnostikada sun'iy neyron tarmoqlarning imkoniyatlari, tartibi, cheklovlarini qisqacha tushuntiradi.*

### KIRISH

Sun'iy neyron tarmog'ini tahlil qilish jarayoni katta ishonch bilan tibbiy diagnostika maqsadlari haqida qisqacha ma'lumot beradigan klinik vaziyatlardan kelib chiqadi. Neyron tarmoqni oldindan ko'rib chiqish muayyan kasallikni aniqlash uchun bemorning ma'lumotlarini kuzatadi. Maqsadni topgandan so'ng, keyingi qadam bemorning sog'lig'i haqida ma'lumot beruvchi laboratoriya va asbobsozlik jarayonlari bilan tajriba o'tkazishdir. Ushbu jarayonlarni amalga oshirishning ko'plab usullari mavjud. Vazifalarni bajarish uchun ko'plab vositalar mavjud. Biroq, birinchi bosqichda shovqinga asoslangan asboblardan qochish uchun asboblarni ehtiyotkorlik bilan tanlash kerak. Keyingi bosqich - ma'lumotlar bazasini shakllantirish va uni tasdiqlash. Xuddi shunday, sun'iy neyron tarmog'ini tahlil qilishda bir nechta muhim qadamlar mavjud:

#### **Sun'iy neyron tarmog'i bilan bog'liq qadamlar**

- Xususiyatlarni tanlash
- Ma'lumotlar bazasini qurish
- Ma'lumotlarni tozalash va qayta ishlash
- Ma'lumotlarning bir xilligi
- Sun'iy neyron tarmog'i yordamida ma'lumotlar bazasini o'qitish va tekshirish
- Tarmoq turi arxitekturasi
- Trening algoritmi
- Tekshirish

- Sun'iy neyron tarmog'iga asoslangan yondashuvlarning mustahkamligi
- Tibbiy amaliyotda sinov

### **Xususiyatlarni tanlash**

Har qanday o'ziga xos kasallikning diagnostikasi turli ma'lumotlarga bog'liq. Tibbiyot mutaxassislari eng qulay tashxisni aniqlash uchun har bir turdagi ma'lumotlardan tegishli ma'lumotlarni chiqaradilar. Sun'iy neyron tarmog'ini tahlil qilish uchun ma'lumotlar to'plami "Xususiyatlar" deb nomlanadi, ular simptomlar, fitokimyoviy tahlillar yoki diagnostika maqsadlarida yordam beradigan boshqa tegishli ma'lumotlar bo'lishi mumkin. Shunday qilib, u yakuniy tashxis bilan chambarchas bog'liq. Sun'iy neyron tarmog'ining ahamiyati oldingi namunalardan tushunish, ularni juda moslashuvchan va tibbiy tashxis qo'yish uchun potentsial vositalarga aylantirishdir. Sun'iy neyron tarmoqlarning bir nechta turlari muammolarni hal qilish uchun maqbuldir, boshqa ma'lumotlarni modellashtirish jarayonlari esa yaqinlashtirishda samaraliroq. Kuchli ko'rsatkichlar klinik vaziyat yoki patologiyadan foydalangan holda neyron tarmoqlarni o'qitishga yordam berishi kerak. Xususiyatlarni tanlash avvalgi klinik holatga bog'liq. Tanlov jarayonidan oldin xususiyatlar uchun bir nechta cheklovlar mavjud o'zaro baholash hisoboti.

### **Cheklovlar**

- Yetarli emas
- Maxsus bo'lmagan
- Muammo haqida shovqinli ma'lumotlar
- Ortiqcha

Tegishli xususiyatlarni tanlash yordami bilan turli xil tibbiy yondashuvlardan foydalangan holda tibbiy tashxis qo'yish uchun muhimdirtibbiy ekspertiza xizmatlari.

### **Ishlatilgan asboblar**

- Ma'lumotlarning matematik vositalari
- Genetik algoritim
- Asosiy komponentlarni tahlil qilish

### **Ma'lumotlar bazasini qurish**

"Misol" holatlari neyron tarmog'i o'qitish uchun yagona ma'lumotlar bazasi. "Misol" tanlash, to'plash va baholash uchun bemor qiymatlarini beradi. Ta'lim sifati va natijada umumlashtirish, tarmoqning bashorat qilish qobiliyati, o'quv ma'lumotlar bazasiga qat'iy asoslangan. Ma'lumotlar bazasida etarli miqdordagi tegishli "misollar" bo'lishi va tizimga ma'lumotlar to'plamida yashiringan tuzilmani chiqarishni o'rganish imkonini berishi kerak. Shuningdek, klinik laboratoriya ma'lumotlari kompyuter yordamida diagnostika dasturlariga tez o'tkaziladigan hujjatda bo'lishi kerak. ko'rib chiqilgan maqolalar.

### **Ma'lumotlarni tozalash va qayta ishlash**

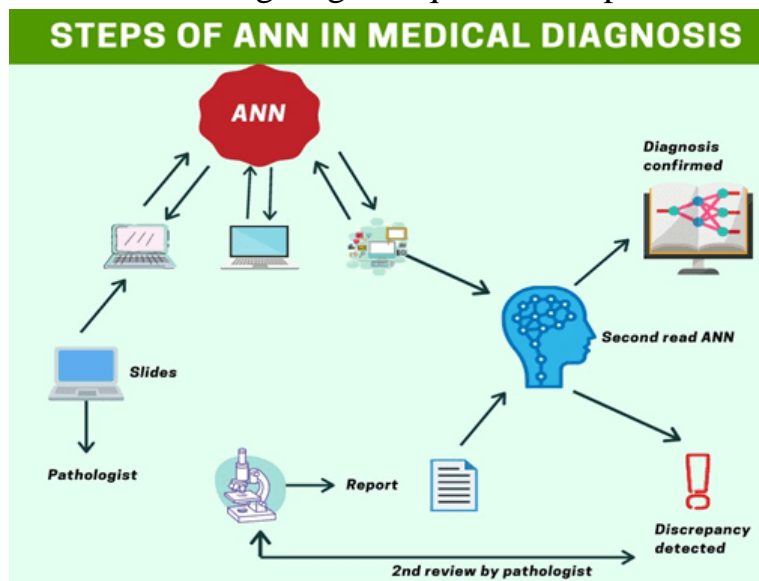
Neyron tarmoq tomonidan baholash jarayonidan oldin o'quv ma'lumotlar bazasini oldindan qayta ishlang. Logistik maqsadlar uchun intervallar orasidagi ma'lumotlarni o'lchang. Bundan tashqari, ba'zi holatlarni namoyish qilish, ba'zi ma'lumotlar etishmayotgan va ularni ma'lumotlar bazasidan olib tashlash, ish faoliyatini yaxshilash uchun neyron tarmoq. Balanssiz ma'lumotlar bazalari uchun tizimning ishlashida pasayish kuzatiladi.

### Ma'lumotlarning bir xilligi

Yangi bemorlar uchun trening tarmog'ini baholash

- Tegishli xususiyatlar
- Ma'lumotlar bazasi
- Ma'lumotlarni oldindan qayta ishlash usuli
- Trening algoritmi
- Tarmoq arxitekturasi
- ga tegishli ma'lumotlar

Homoskedastlik muvaffaqiyatsizlikka olib kelishi va asl ma'lumotlarni noto'g'ri tasniflashi mumkin. Ushbu muammoni hal qilish uchun biz populyatsiyani ko'rsatadigan ma'lum bir namunaga tegishli qo'shimcha parametrlarni olamiz.



### Sun'iy neyron tarmog'i yordamida ma'lumotlar bazasini o'qitish va tekshirish

Tarmoq turi va arxitekturasi

Bayes metodi, takrorlanuvchi yoki loyqa, stokastik kabi ko'plab boshqa tarmoq modellari mavjud, ammo ko'p qatlamli oldinga uzatiladigan neyron tarmoqlari eng keng tarqalgan. Optimal tarmoq arxitekturasi tanlash birinchi bosqichdir. Turli sonli yashirin qatlamlar va tugunlardan foydalanadigan sinov tarmoqlari ulardan foydalanadi. Bu o'qitish va tekshirish uchun E ning minimal qiymati bo'lgan optimal arxitekturani beradi.

### Trening algoritmi

Har xil turdagi o'qitish algoritmlari mavjud. "Tarmoqni o'rganish" bo'limi, ikkita trening parametrlaridan foydalanish:

- o'rganish darajasi
- impuls.

Ta'lim uchun turli ma'lumotlardan ma'lumotlar to'plamini tekshirish sun'iy neyron tarmoqlarga asoslangan tibbiy diagnostikajarayonda bor.

#### • Sun'iy neyron tarmog'iga asoslangan yondashuvlarning mustahkamligi

Sun'iy neyron tarmoq ma'lumotlardagi shovqin darajasiga toqat qila oladi. Shunday qilib, ular etarli bashorat aniqligini beradi. Bu shovqin ba'zan noto'g'ri natijalarga olib kelishi mumkin, asosan, inson tanasining sog'lig'i kabi murakkab tizimni modellashtirishda. Bunga yo'l qo'ymaslikning eng yaxshi usullaridan biri bu jarayonni sun'iy neyron tarmoq tizimlarining diskriminatsion kuchini biladigan tajribali klinisyen tomonidan amalga oshirishdir. ega bo'lganko'rib chiqilgan nashr.

#### Tibbiy amaliyotda sinov

Sun'iy neyron tarmog'i yordamida tashxis qo'yishning yakuniy bosqichi tibbiy amaliyotni sinovdan o'tkazishdir. Yangi bemorni tekshirish, tarmoqning natijasi ehtiyot bo'lishi kerak. Bemorlarning tibbiy ma'lumotlari ularni o'quv ma'lumotlar bazasiga kiritishda to'g'ri bo'lishi kerak. Klinik sektorda ANN diagnostikasi dasturlarini har tomonlama va keng qamrovli baholash turli muassasalar uchun zarurdir. Faqat tasdiqlanganANN tibbiy diagnostikasiklinik sanoatda qo'llanilishi tibbiyotda kelajakda kengayish uchun muhim shartdir.

#### XULOSA

ANN shifokorlar uchun tashxis qo'yish uchun kuchli vositadir. U katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va tegishli ma'lumotlarni taqdim etish kabi bir qator afzalliklarga ega. Ular tashxis jarayonini yanada qulayroq va soddalashtiradi. Pubrica sizni ushbu tez rivojlanayotgan dunyoda texnologiyalardan oqilona foydalanishga yo'naltiradi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)**

1. Abdulaziz Mohsen, A., Alsurori, M., Aldobai, B., & Mohsen, GA (2019). Sun'iy neyron tarmog'i va qarorlar daraxti algoritmidan foydalangan holda tibbiy diagnostikaga yangi yondashuv: stomatologik kasalliklarga qo'llash. *Axborot muhandisligi va elektron biznes xalqaro jurnali*, 10(4), 52.

2. Amato, F., López, A., Peña-Méndez, EM, Vañhara, P., Hampl, A. va Havel, J. (2013). *Tibbiy diagnostikada sun'iy neyron tarmoqlari*.