

NEYROCHIPLAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI

Tojimamatov Israil Nurmamatovich

Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va informatika

Kafedrasida katta o'qituvchisi.

israiltojimatov@gmail.com

Abdumalikov Axmadali Abdulhamid o'g'li

Farg'ona davlat universiteti talabasi

axmadali.of@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada neurochiplar — inson miyasi va tashqi hisoblash tizimlari o'rtasidagi o'zaro aloqani ta'minlovchi innovatsion qurilmalar ko'rib chiqiladi. Asosiy e'tibor neurochiplarning ishlash prinsiplariga, texnik xususiyatlariga, shuningdek, ularning tibbiyot, kiberxavfsizlik va harbiy texnologiyalar kabi sohalarda qo'llanilishiga qaratilgan. Shuningdek, neurochiplarning rivojlanish istiqbollari va ularning qo'llanilishi bilan bog'liq bo'lgan axloqiy va ijtimoiy masalalar muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: neurochiplar, sun'iy intellekt, miya, biotexnologiyalar, neyrointerfeys, neyrobiologiya, implantatsiya qilinadigan qurilmalar.

Аннотация: В данной статье рассматриваются нейрочипы — инновационные устройства, обеспечивающие взаимодействие между человеческим мозгом и внешними вычислительными системами. Основное внимание уделено принципам работы нейрочипов, их техническим характеристикам, а также их применению в таких областях, как медицина, кибербезопасность и военные технологии. Также рассматриваются перспективы развития нейрочипов и обсуждаются этические и социальные вопросы, связанные с их использованием.

Ключевые слова: нейрочипы, искусственный интеллект, мозг, биотехнологии, нейроинтерфейс, нейробиология, имплантируемые устройства.

Annotation: This article discusses neurochips—innovative devices that ensure interaction between the human brain and external computational systems. The main focus is on the working principles of neurochips, their technical features, as well as their applications in fields such as medicine, cybersecurity, and military technologies. The article also explores the development prospects of neurochips and discusses the ethical and social issues associated with their use.

Keywords: neurochips, artificial intelligence, brain, biotechnology, neurointerface, neurobiology, implantable devices.

Kirish. Neurochiplar — bu inson miyasi va elektron tizimlar o'rtasida aloqani o'rnatishga mo'ljallangan yuqori texnologik qurilmalar. Neurochiplarning rivojlanishi

TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR

I son, Dekabr

neurobiologiya, mikroelektronika va sun'iy intellekt sohasidagi yutuqlar bilan bog'liq. Ushbu qurilmalar tibbiyot, ilm-fan, mudofaa va boshqa sohalarda yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda va allaqachon nevrologik kasalliklarni davolash, yangi diagnostika va terapiya usullarini ishlab chiqish, shuningdek, "miya-kompyuter" interfeyslarini yaratish uchun qo'llanilmoqda.

Ushbu maqolaning maqsadi neurochiplar, ularning xususiyatlari, ishlash prinsiplari va texnologik rivojlanishning ijtimoiy ta'siri haqida batafsil ma'lumot berishdir.

Neyrochiplarning ishlash prinsipi

Neyrochiplar miya va raqamli hisoblash tizimlari o'rtasida interfeys sifatida ishlaydi. Ular odatda miya faoliyatini qayd etuvchi mikroelektron sensorlar va neyronlarning elektr signallarini raqamli shaklga o'zgartirish uchun ishlatiladigan protsessorlardan iborat.

Neyrochipning tuzilishi:

Sensor tizimi:	Protsessor:	Ma'lumot uzatish:
Mikroskopik elektrodlar miya faoliyatini o'lchaydi va neyronlarning elektr signallarini qabul qiladi.	Sensorlardan olingan signallarni qayta ishlaydi va raqamli shaklga aylantiradi.	Neyrochip bilan tashqi qurilmalar orasidagi ma'lumot uzatish uchun simsiz texnologiyalar (masalan, Bluetooth yoki Wi-Fi) ishlatiladi, bu esa signallarni uzoq masofalarga uzatishga imkon beradi.

Ishlash prinsipi:

Neyrochiplar miya tomonidan chiqarilgan elektr signallarni qayd etib, ularni sun'iy intellekt yordamida tahlil qiladi va ular asosida amaliy harakatlarni bajaradi. Bu tizimlarning imkoniyatlari turli sohalarda keng qo'llanilmoqda, jumladan tibbiyotda harakatlarni tiklash, kiberxavfsizlikda autentifikatsiya va harbiy texnologiyalarda qurol tizimlarini boshqarish.

Neyrochiplarning xususiyatlari

Neyrochiplar bir qancha muhim xususiyatlarga ega bo'lib, ularni boshqa texnologiyalardan ajratib turadi.

Yuqori sezgirlik. Neyrochiplar neyronlarning tiniq elektr signallarini qayd etishga qodir. Hozirgi kunda ishlab chiqilgan texnologiyalar yuqori aniqlikdagi sensorlar yaratishga imkon beradi, bu esa miya faoliyatini aniqroq o'rganishga yordam beradi. **Miniaturizatsiya**

Neyrochiplar juda kichik bo'lishi mumkin, bu esa ularning miya ichiga minimal jarrohlik aralashuvi bilan joylashtirilishini ta'minlaydi. Shuningdek, bu turdagi qurilmalar tashish va ulardan foydalanishni qulay qiladi.

Biotexnik moslashuvchanlik

TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR

I son, Dekabr

Neyrochiplarning samarali ishlashi uchun ular biotexnik jihatdan mos bo'lishi kerak, ya'ni organizm tomonidan rad etilishi kerak emas. Bu esa yangi biotexnologiyalar va materiallar ishlab chiqishni talab qiladi.

Sun'iy intellekt bilan o'zaro aloqasi

Ko'pgina neyrochiplar sun'iy intellekt bilan birgalikda ishlash uchun ishlab chiqilgan. Bu esa signallarni real vaqtda tahlil qilish va tushunishni yaxshilash imkonini beradi.

Neyrochiplarning qo'llanilish sohalari

Neyrochiplar turli sohalarda keng qo'llanilmoqda va ularning imkoniyatlari kundankunga kengayib bormoqda.

Tibbiyot

Neyrochiplar tibbiyotda ko'plab nevrologik kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Masalan, Parkinson kasalligi, epilepsiya va boshqa kasalliklar holatlarida neyrochiplar bemorlarning hayot sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. Neyroimplantlar yordamida harakat funksiyalarini tiklash va miya faoliyatini kuzatish orqali shaxsiylashtirilgan davolash usullari yaratilmoqda.

Kiberxavfsizlik

Sun'iy intellekt asosida ishlovchi neyrochiplar kiberxavfsizlikda autentifikatsiya tizimlarini mustahkamlash imkonini beradi. Inson miyasi tuzilmasi noyob bo'lganligi sababli, ularni autentifikatsiya mexanizmi sifatida ishlatish xavfsizlikni oshiradi.

Harbiy texnologiyalar

Neyrochiplar harbiy sohada qurol tizimlarini boshqarishda va askarlarning faoliyatini yaxshilashda qo'llaniladi. DARPA tomonidan ishlab chiqilgan loyihalar askarlarning fikrlash tezligini oshirish va robototexnik tizimlar bilan ishlash qobiliyatini yaxshilashga qaratilgan.

Robototexnika va sun'iy intellekt

Neyrochiplar robotlar va boshqa texnik qurilmalarni boshqarish uchun zarur bo'lgan miya-kompyuter interfeyslarini yaratishda asosiy rol o'ynaydi. Bu texnologiyalar odam va texnikaning o'zaro faoliyatini yanada rivojlantirish imkoniyatlarini yaratadi.

Neyrochiplarning afzalliklari va cheklovlari

Afzalliklari:

1. **Harakatlarni tiklash:** Neyrochiplar nogironlikni kamaytirish va harakatlarni tiklashda innovatsion yechimlarni taqdim etadi.
2. **Yuqori aniqlik:** Neyrochiplar miya faoliyatini tez va aniq tahlil qilish imkonini beradi.
3. **Tibbiy yutuqlar:** Yangi diagnostika va davolash usullari yaratishga imkon beradi.

Cheklovlari:

1. **Texnik murakkablik:** Neyrochiplarni ishlab chiqish va ularni ishlatish yuqori aniqlik va murakkablikni talab qiladi.
2. **Axloqiy masalalar:** Neyrochiplarni inson miya faoliyatiga integratsiya qilish axloqiy masalalarni yuzaga keltiradi.

3. **Xavfsizlik:** Ma'lumotlarni buzish yoki boshqarish xavfi mavjud.

Neyrochiplarning kelgusi istiqbollari

Neyrochiplar texnologiyasi kelajakda quyidagi yo'nalishlarda rivojlanishi kutilmoqda:

1. **Sun'iy intellekt bilan to'liq integratsiya:** Insonga yangi imkoniyatlar va funktsiyalar qo'shish.

2. **IoT tizimlari bilan integratsiya:** Inson miyasi turli aqlli qurilmalar bilan bog'lanadi.

3. **Tibbiyotda samarali qo'llanilish:** Neyrochiplar yordamida sun'iy protezlarni boshqarish va shaxsiylashtirilgan davolash usullarini ishlab chiqish.

Xulosa. Ushbu maqolada shu aytish joizki, neyrochiplar inson miyasini tashqi hisoblash tizimlari bilan integratsiya qilish imkoniyatini yaratgan innovatsion texnologiyalardir. Ular sun'iy intellekt, biotexnologiyalar va neyrobiologiya sohalaridagi rivojlanishlar asosida yaratilgan va turli sohalarda, jumladan tibbiyotda, kiberxavfsizlikda va harbiy texnologiyalarda keng qo'llanilmoqda. Neyrochiplar inson miya faoliyatini tushunishga yordam berib, hayot sifatini yaxshilashda va nogironliklarni davolashda katta ahamiyatga ega. Ularning asosiy afzalliklari, ya'ni tezlik, aniqlik, va qayta tiklash imkoniyatlari, zamonaviy texnologiyalarni yangi darajaga olib chiqmoqda. Biroq, bu texnologiyalarning rivojlanishi bilan birga axloqiy, ijtimoiy va xavfsizlikka oid muammolar ham yuzaga kelmoqda. Neyrochiplar texnologiyasining kelajagi tibbiyotda innovatsion davolash usullarini taklif qilishi va inson miyasining ishlashini yanada chuqurroq o'rganish imkoniyatlarini yaratishi kutilmoqda. Biroq, ushbu texnologiyaning keng qo'llanilishi uchun etik masalalar va xavfsizlikni ta'minlashga doir choralarni ko'rilishi zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abdullayev O. va boshqalar. (2021). Sun'iy intellekt va uning texnologik rivojlanishdagi o'rni. Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti.

2. Qosimov S. va Nurmatov A. (2020). Zamonaviy texnologiyalar va tibbiyot. Farg'ona: Ilm ziyo.

3. Xolboev A. (2019). Robototexnika asoslari va uning amaliy qo'llanilishi. Samarqand: Ma'rifat nashriyoti.

4. Karimov R. va Toshmatov O. (2023). Neyroteknologiyalar: imkoniyatlar va istiqbollari. Toshkent: Fan va texnologiya markazi.

5. Yusupov I. va Shukurov M. (2022). Axborot texnologiyalari va inson interfeysi. Andijon: Andijon nashriyoti.

6. Neuralink. (2020). Brain-Machine Interfaces: Current Applications and Future Directions. Los-Anjeles: Neuralink Publications.

7. DARPA. (2021). Advances in Military Neurotechnology. AQSh: DARPA Research Reports.