

GOOGLE COLAB: TIBBIYOTDA SI MODELLARINI O'QITISH VA ISHLAB CHIQISH PLATFORMASI

Siyob Abu Ali ibn Sino

nomidagi Jamoat salomatligi texnikumi

MAVLANOVA NARGIZA OLIMOVNA

ANNOTATSIYA ; Google Colab* dan tibbiyotda foydalanish texnologiyaning jadal rivojlanishi va tibbiy ma'lumotlarning o'sishi tufayli tobora dolzarb bo'lib bormoqda. Platforma sun'iy intellekt (SI) va mashinani o'rganish (MO) modellarini ishlab chiqish uchun kuchli hisoblash resurslari va zamonaviy kutubxonalarga kirishni ta'minlaydi. Bu kasalliklarni tashxislash, bashorat qilish va shaxsiylashtirilgan davolashni yaxshilashga imkon beradi.

АННОТАЦИЯ : Использование Google Colab* в медицине становится все более актуальным из-за быстрого развития технологий и роста объемов медицинских данных. Платформа предоставляет доступ к мощным вычислительным ресурсам и современным библиотекам для разработки моделей искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МЛ). Это позволяет улучшать диагностику, прогнозирование и персонализированное лечение заболеваний.

ABSTRACT : The use of Google Colab* in medicine is becoming increasingly relevant due to the rapid advancement of technology and the growing volumes of medical data. The platform provides access to powerful computational resources and modern libraries for developing artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) models. This enables improvements in diagnostics, prediction, and personalized treatment of diseases.

Kalit so'zlar: telemeditsina, sog'liqni saqlash, sun'iy intellekt (AI), Google Colab*, bulutli texnologiyalar.

Ключевые слова: телемедицина, здравоохранение, искусственный интеллект (ИИ), Google Colab*, облачные технологии.

Keywords: telemedicine, healthcare, AI, Google Colab*, cloud technology.

Google Colab * - bu tadqiqotchilar va sog'liqni saqlash sohasi mutaxassislarining birgalikdagi sa'y-harakatlari va ta'lim dasturlariga zamonaviy texnologiyalarni joriy etishga yordam beradigan bepul va arzon vosita. Pandemiya kabi global sog'liqni saqlash muammolari bilan ma'lumotlarni tahlil qilish uchun sun'iy intellektdan foydalanish tibbiy ehtiyojlarga tezkor javob berish va tibbiy yordam sifatini yaxshilash uchun muhim ahamiyat kasb etmoqda. Introduction: ma'lumotlarni qayta ishlash: Google Colab* tadqiqotchilar va talabalarga bemor ma'lumotlari, test natijalari va tibbiy tasvir ma'lumotlari kabi katta hajmdagi tibbiy ma'lumotlarni yuklab olish va qayta ishlash imkonini beradi. Ma'lumotlarni tahlil qilish va natijalarni vizualizatsiya qilish uchun Python kutubxonalaridan (masalan, Pandas va NumPy) qulay foydalanishni ko'rsatish mumkin. Diagnostika uchun modellar: Google Colab * GPUga kirish imkonini beradi, bu esa tibbiyot bilan bog'liq vazifalar uchun murakkab mashinani o'rganish va chuqur o'rganish modellarini o'rgatish imkonini beradi. Masalan, u kasalliklarni tahmin qilish, tibbiy tasvirlarni tasniflash yoki EKGni tahlil qilish uchun modellarni ishlab chiqish uchun ishlatilishi mumkin. Tibbiy tasvirlash kutubxonalari: Google Colab * tensorflow, Keras, PyTorch va OpenCV kabi kutubxonalarni qo'llaydi, ulardan tibbiy tasvirlash, tasvirni tahlil qilish va kasalliklarni tahmin qilish bo'yicha ilovalarni ishlab chiqish uchun foydalanish mumkin. Ochiq manbali ma'lumotlar bilan ishlash: MIMIC-III yoki ilmiy tadqiqotlar uchun mavjud bo'lgan boshqa ma'lumotlar to'plamlari kabi ochiq tibbiy ma'lumotlar bazalaridan ma'lumotlarni tahlil qilish uchun Google Colab* dan foydalanish mumkin.

Tibbiyotda mashinani o'rganish kurslari: Google Colab * tibbiyot universitetlarida mashinani o'rganish va ma'lumotlarni tahlil qilish kurslari uchun vosita sifatida ishlatilishi mumkin, bu esa talabalarga haqiqiy vazifalar va loyihalarda

mashq qilish imkonini beradi. Google Colab* bizga turli manbalardan, jumladan Google Drive* va tashqi ma'lumotlar bazalaridan ma'lumotlarni yuklab olish imkonini beradi, bu esa katta hajmdagi tibbiy ma'lumotlar bilan ishlashni osonlashtiradi. Bu platforma bemor ma'lumotlari, test natijalari va tibbiy tasvirlarni tahlil qilish uchun qulaylik yaratadi.

Tadqiqotchilar Google Colab* dan loyihalar ustida hamkorlik qilish, kod va natijalarni baham ko'rish va ma'lumotlarni birgalikda tahlil qilish uchun foydalanishlari mumkin. Bu ish samaradorligini oshiradi va ilmiy muhitda bilim almashishni osonlashtiradi. Hamkorlikni qo'llab-quvvatlash: hamkorlik va loyiha almashish qobiliyati Google Colab* ni tibbiy tadqiqotlar ustida ishlaydigan fanlararo jamoalar uchun qimmatli vositaga aylantiradi. Bu turli sohalardagi bilim va tajribalarni birlashtirishga yordam beradi. Ta'lim innovatsiyasi: platforma talabalar va tibbiyot mutaxassislariga ma'lumotlarni tahlil qilish va mashinani o'rganish ko'nikmalarini o'rganish imkonini beruvchi ta'lim maqsadlarida faol foydalanilmoqda. Bu nafaqat ta'lim sifatini yaxshilaydi, balki tibbiyotda zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalana oladigan mutaxassislarni tayyorlaydi.

Eng istiqbolli yo'nalishlardan biri bu tibbiy rentgen tasvirlarni tahlil qilish uchun sun'iy intellektdan foydalanishdir. Rentgen tasvirlarini tahlil qilish uchun SI va Google Colab* dan foydalanish samarali diagnostika vositalarini taqdim etadi va tibbiyot sohasida zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Har yili tibbiyot sohasidagi texnologiyalar tobora rivojlanib bormoqda. Python bilan ishlash uchun bulutga asoslangan platforma bo'lgan Google Colab * tadqiqotchilar va talabalarga diagnostika sifatini sezilarli darajada oshirishga qodir modellarni ishlab chiqish va o'qitish uchun ko'rinarli vositalarni taklif etadi. Google Colab* yordamida tadqiqotchilar rentgen tasvirlarini tahlil qilish uchun konvolyutsion neyron tarmoqlari (CNN) kabi zamonaviy chuqur o'rganish arxitekturalarini qo'llashlari mumkin. Ushbu modellar katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashga va

inson ko'ziga sezilmaydigan patterlarni aniqlashga qodir. Bu pnevmoniya, sil va boshqa o'pka infeksiyalari kabi kasalliklarni tashxislashning aniqligini oshiradi.

Google Colab * talabalar va tadqiqotchilarga nazariy bilimlarni amalda qo'llash imkoniyatini beradi. Haqiqiy tibbiy ma'lumotlardan modellarni yaratish va o'qitish sun'iy intellektning ishlash tamoyillari va uning tibbiyotda qo'llanilishini chuqur tushunishga yordam beradi. Bu kelajakdagi mutaxassislariga zamonaviy texnologiyalarni o'zlashtirish va ularni klinik amaliyotga joriy etishga tayyorgarlik ko'rish imkonini beradi.

Xulosa

Shunday qilib, rentgen tasvirlarini tahlil qilish uchun SI va Google Colab* dan foydalanish tibbiy diagnostikada muhim qadamdir. Ushbu texnologiya kombinatsiyasi nafaqat modellarni ishlab chiqish va o'qitish jarayonini osonlashtiradi, balki diagnostika sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi. Talabalar va tadqiqotchilar ushbu vositalar bilan ishlash orqali o'z mahoratlarini rivojlantiradilar va kelajakdagi tibbiyot muammolariga tayyorlanadilar. SI ni klinik amaliyotga joriy etish aholi salomatligi va sog'liqni saqlash xizmatlari sifatini yaxshilash uchun yangi zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. -Chollet, F. (2017). Python bilan chuqur o'rganish. Manning Nashrlari.
2. -Goodfello, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Chuqur O'rganish. MIT matbuot.
3. -Xon, A. I., Xon, S. A. Va Xon, I. U. (2020). Sog'liqni saqlash uchun sun'iy intellekt: Sog'liqni saqlash SI uchun keng qamrovli hidoyat. Springer.
4. -Litjens, G., Kooi, T., Bejnordi, B. E., va boshq. (2017). Tibbiy tasvirni tahlil qilishda chuqur o'rganish bo'yicha so'rov. Tibbiy Tasvirni Tahlil Qilish, 42, 60-88.
5. -Bishop, C. M. (2006). Naqshni aniqlash va mashinani o'rganish. Springer.
6. -Brahim, A., & Djemaa, M. B. (2019). Tibbiyotda sun'iy intellekt: texnik qo'llanmalar va axloqiy mulohazalar. CRC matbuot.

7. -Yamashita, R., Nishio, M., Takayama, R. va boshq. (2018). Konvolyutsion neyron tarmoqlari: radiologiyada umumiy ko'rinish va ilovalar. Evropa radiologiya jurnali, 109, 14-24.
8. -Kermany, D. S., Zhang, K., Eden, D. J., & Goldbaum, M. (2018). Chuqur o'rganish yordamida ko'krak qafasi rentgenogrammasidan tibbiy tashxislarni aniqlash. Tabiat Ilmiy Hisobotlari, 8 (1), 1-9. DOI