MOLIYAVIY AXBOROT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI

Shermatov Axlidin Sharobiddin o'g'li
Andijon davlat universiteti
Fizika-Matematika va IT injiniringi fakulteti
70610101-Kompyuter tizimlari va ularning dasturiy ta’minoti ta'lim yo'nalishi 2-bosqich magistranti
Elektron pochta: akhlidinshermatov00@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada **Sun'iy Intellekt (SI)** asoslangan tizimlar yaratish muhim ahamiyatga ega. Bunday tizimlarning samaradorligi, birinchi navbatda, ularning **ma'lumotlar to'plamini shakllantirish, ma'lumotlar bazasining tuzilmasini loyihalash** va **mos keluvchi algoritmlarni tanlash** kabi metodologik asoslariga bog'liq. SI tizimining qurilishi sifatli **ma'lumotlar to'plamini shakllantirish** bilan boshlanadi, bu esa firibgarlik namunalari, haqiqiy tranzaksiyalar va qonuniy moliyaviy hujjatlar (chek tasvirlari kabi) ma'lumotlarini to'plash, tozalash va belgilashni talab qiladi. Ushbu ma'lumotlar to'plamini samarali boshqarish, saqlash va tezkor qayta ishlash uchun mustahkam **ma'lumotlar bazasi tuzilmasi** zarur.

Kalit so’zlar: axborot tehnologiyalari, Sun'iy Intellekt (SI), Firibgarlikni Aniqlash (Firibgarlikni aniqlash), moliyaviy inqiroz, internet tarmog‘i, zararli mobil ilovalar.

Роль технологий искусственного интеллекта в краже финансовой информации

Примечание: В данной статье большое значение придается вредоносным системам на основе искусственного интеллекта (ИИ). Алгоритмы таких систем зависят, прежде всего, от методологических основ, таких как создание структуры базы данных и определение подходящего набора данных. Построение системы ИИ начинается с восстановления качественного набора данных, который

включает сбор, маркировку и очистку данных о схемах мошенничества, реальных транзакциях и платежных документах (например, запросах на чеки). Надежная структура базы данных необходима для эффективного управления, хранения и быстрой обработки таких наборов данных.

Ключевые слова: технологии, искусственный интеллект (ИИ), обнаружение мошенничества (Fraud Detection), страхование, интернет-грузоперевозки, мобильные приложения.

The role of artificial intelligence technologies in financial information theft

Annotation: In this article, Artificial Intelligence (AI) malicious systems are of great importance. The algorithms of such systems depend, first of all, on methodological foundations, such as acquiring a database structure and identifying a suitable data set. The construction of AI production begins with the reconstruction of a quality data set, which includes the collection, marking, and cleaning of data on fraud patterns, real transactions, and shipping cabinets (such as check requests). A robust database structure is necessary for the effective management, storage, and rapid processing of such data sets.

Keywords: technologies, Artificial Intelligence (AI), Fraud Detection (Fraud Detection), insurance, internet freight, mobile applications.

Kirish. Axborot texnologiyalari va sun'iy intellekt (AI) sohasidagi har qanday loyiha, ayniqsa, Mashinali O'rganish (MO') va Ma'lumotlar Tahlili (Data Analytics) bilan bog'liq bo'lganlari, **ma'lumotlar to'plamini shakllantirish (Dataset Creation)** va uni qo'llab-quvvatlovchi **ma'lumotlar bazasi (MB) tuzilmasini** loyihalashdan boshlanadi. Ushbu bosqichlar keyingi **algoritmlarni tanlash va tahlil qilish** uchun poydevor hisoblanadi. Ma’lumotlar to‘plamini shakllantirish va ma’lumotlar bazasi tuzilmasi (UML sxemalar). **Ma'lumotlar to'plamini shakllantirish** jarayoni muhim bosqich bo'lib, uning sifati yakuniy MO' modelining ishlash samaradorligini bevosita belgilaydi. Bu jarayon **ma'lumotlarni yig'ish (Collection)**, **tozalash (Cleaning)**, **oldindan ishlov berish (Preprocessing)** va **belgilash (Labeling)** kabi bosqichlarni o'z ichiga oladi. Ma'lumotlar to'plami ilmiy tadqiqot yoki amaliy yechimning maqsadiga

mos bo'lishi, ya'ni **relevantlik**, **to'liqlik (Completeness)** va **xilma-xillik (Diversity)** mezonlariga javob berishi shart. Yig'ilgan ma'lumotlarni samarali saqlash, boshqarish va MO' algoritmlariga tezkor yetkazib berish uchun mustahkam **Ma'lumotlar Bazasining Tuzilmasi (Data Base Schema)** zarur. MB tuzilmasi ko'pincha Relyatsion Ma'lumotlar Bazasi (RMB) modeliga asoslanadi, bu yerda ma'lumotlar jadvallar orasidagi mantiqiy bog'lanishlar (Relation) orqali tashkillashtiriladi. MB tuzilmasini loyihalashda **UML (Unified Modeling Language) sxemalaridan** foydalanish standart yondashuv hisoblanadi. Xususan, **Sinf Diagrammasi (Class Diagram)** va **Komponent Diagrammasi (Component Diagram)** kabi sxemalar tizimdagi asosiy ma'lumot ob'ektlarini (masalan, foydalanuvchi, tranzaksiya, mahsulot), ularning atributlarini va ob'ektlar orasidagi munosabatlarni ("birga-bir", "birga-ko'p") aniq va vizual tarzda aks ettiradi. UML sxemasi ma'lumotlar tuzilmasining yaxlitligini ta'minlash va kelajakda dasturlash va integratsiya ishlarini soddalashtirish uchun me'moriy reja bo'lib xizmat qiladi.

Mashinali o‘rganish va sun’iy intellekt algoritmlarini tanlash va tahlil qilish. Ma'lumotlar bazasi tuzilmasi shakllantirilib, sifatli ma'lumotlar to'plami tayyorlangandan so'ng, tizimning asosiy vazifasini bajaradigan Mashinali O'rganish (MO') va Sun'iy Intellekt (SI) algoritmlarini **tanlash bosqichi keladi. Algoritm tanlash quyidagi omillarga bog'liq:**

1. **Vazifa Turi (Task Type):** Algoritm muammoning turiga mos bo'lishi kerak:

A)Klassifikatsiya (Classification): Ma'lumotni oldindan belgilangan sinflarga ajratish (masalan, xatarli/xatarsiz).

B)Regressiya (Regression): Uzluksiz qiymatni bashorat qilish (masalan, narxni bashorat qilish).

C) Klasterlash (Clustering): Belginlanmagan ma'lumotlarni o'xshashlik asosida guruhlash.

2. **Ma'lumotlar Hajmi va Tipi (Data Volume and Type):** Ma'lumotlar hajmi katta bo'lsa, Chuqur O'rganish (Deep Learning) tarmoqlari kabi murakkab algoritmlar talab qilinishi mumkin. Strukturalangan ma'lumotlar (jadvallar) uchun **Tasodifiy O'rmon (Random Forest)** yoki **Gradient Kuchaytirish (Gradient Boosting)** kabi usullar samarali.

3. **Hisoblash Resurslari (Computational Resources):** Algoritmning murakkabligi (Time and Space Complexity) mavjud apparat resurslariga mos bo'lishi kerak.

Tahlil natijalari asosida algoritm parametrlari optimallashtiriladi **(Hyperparameter Tuning)** yoki butunlay boshqa modelga o'tilishi mumkin. To'g'ri tahlil, AI tizimining real sharoitlarda ishonchli va samarali ishlashini ta'minlaydi. Zamonaviy raqamli iqtisodiyotda moliyaviy firibgarliklar, xususan, **fishing hujumlari** va **zararli dasturlar (malware)** orqali amalga oshiriladiganlari, doimiy tahdid manbai bo'lib qolmoqda. Ushbu tahdidlarga qarshi kurashish uchun **Sun'iy Intellekt (SI)** asoslangan tizimlar yaratish muhim ahamiyatga ega. Bunday tizimlarning samaradorligi, birinchi navbatda, ularning **ma'lumotlar to'plamini shakllantirish, ma'lumotlar bazasining tuzilmasini loyihalash** va **mos keluvchi algoritmlarni tanlash** kabi metodologik asoslariga bog'liq. SI tizimining qurilishi sifatli **ma'lumotlar to'plamini shakllantirish** bilan boshlanadi, bu esa firibgarlik namunalari, haqiqiy tranzaksiyalar va qonuniy moliyaviy hujjatlar (chek tasvirlari kabi) ma'lumotlarini to'plash, tozalash va belgilashni talab qiladi. Ushbu ma'lumotlar to'plamini samarali boshqarish, saqlash va tezkor qayta ishlash uchun mustahkam **ma'lumotlar bazasi tuzilmasi** zarur. Bu tuzilma Relyatsion Ma'lumotlar Bazasi tamoyillariga asoslanib, jadvallar orasidagi mantiqiy bog'lanishlarni o'rnatish orqali ma'lumotlarning yaxlitligini ta'minlaydi. Ma'lumotlar ob'ektlari va ular orasidagi munosabatlarni vizual loyihalashda **UML (Unified Modeling Language) sxemalari**,

xususan, **Sinf Diagrammalari** muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Tuzilma yaratilgach, firibgarlikni aniqlash kabi murakkab vazifalarni bajarish uchun eng maqbul **Mashinali O'rganish algoritmlarini tanlash va tahlil qilish** bosqichi boshlanadi. Moliyaviy firibgarlikni aniqlash vazifasi asosan **klassifikatsiya** muammosiga tegishli bo'lgani sababli, Algoritm tanlovida ma'lumotlar hajmi, hisoblash resurslari va modelning aniqlik, xotirlash va F1-kollektiv kabi samaradorlik metrikalari asosiy rol o'ynaydi. Bu asosiy bosqichlar yakunlangandan so'ng, tizimning amaliy funksional qismi, ya'ni **Sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan tizimning dasturiy modullari va ishlash prinsipi** namoyon bo'ladi. Tizim odatda Ma'lumotlarni Kirish, Tahlil, Qaror Qabul Qilish va Natijalar modullaridan iborat bo'ladi. Uning asosiy kuchi **soxta moliyaviy cheklar uchun tasvir va matn tahlili**da namoyon bo'ladi. Bu tahlil jarayonida kirish modulida qabul qilingan chek tasviridan **Optik Belgilarni Tanib Olish (OCR)** texnologiyasi yordamida raqamlar, sanalar va ismlar kabi struktural ma'lumotlar ajratib olinadi. OCR texnologiyasi nafaqat matnni ajratadi, balki chekdagi **imzo joylashuvini** aniqlash va imzoni tahlil qilish (tasvir sinflashtirish) uchun ham xizmat qiladi. Ajratilgan matn ma'lumotlari keyinchalik **Tabiiy Tilni Qayta Ishlash (NLP)** moduliga uzatiladi. NLPning asosiy vazifasi — chekdagi matnli maydonlar, ayniqsa **raqam bilan yozilgan pul miqdori va so'z bilan yozilgan pul miqdori** o'rtasidagi mantiqiy ziddiyatlarni aniqlashdir. Agar raqamlar va so'zlar o'rtasida nomuvofiqlik aniqlansa, yoki imzo namunasi bilan mos kelmasa, Qaror Qabul Qilish moduli yuqori ishonchlilik bilan chekni soxta deb belgilaydi.

Shunday qilib, fishing va malware tahdidlariga qarshi kurashuvchi to'liq SI tizimi ma'lumotlar bazasining qat'iy tuzilmasidan boshlab, murakkab MO' algoritmlarini tanlash orqali rivojlanadi va oxir-oqibat, OCR va NLP kabi zamonaviy texnologiyalarni birlashtirib, moliyaviy hujjatlardagi soxtalikni kompleks tarzda tahlil qilish imkonini beradi.

Adabiyotlar ro'yhati

1. Zararli dasturlar orqali amalga oshiriladigan kiberxavfsizlik ... https://csec.uz/uz/news/maqolalar/zararli-dasturlar-orqali-amalga-oshiriladigan-kiberxavfsizlik-tahdidlari/
2. Sun'iy intellekt va mashinani o'rganish yordamida kiberxavfsizlik tahdidlarini aniqlash - Hostragons® https://www.hostragons.com/uz/blog/suniy-intellekt-va-kiberxavfsizlik/
3. ILMIY TADQIQOTLAR VA ULARNING YECHIMLARI JURNALI https://worldlyjournals.com/index.php/ituy/article/download/10536/15049/28334
4. Kiberxavfsizlikka qarshi yetti tahdid https://ict.xabar.uz/uz/xavfsizlik/kiberxavfsizlikka-qarshi-etti-tahdid.
5. T A D Q I Q O T L A R jahon ilmiy – metodik jurnali https://scientific-jl.com/tad/article/download/12184/11815/23643