

Date: 19<sup>th</sup> December-2024

**KASALLIKLARNI ERTA ANIQLASHDA SUN'IY INTELLEKTNING  
QO'LLANILISHI: IMKONIYATLAR VA CHEKLOVLAR**

**Tursunbek Sadriddinovich Jalolov**

Osiyo xalqaro universiteti

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada kasalliklarni erta bosqichda aniqlash uchun sun'iy intellekt (AI) texnologiyalarining imkoniyatlari va cheklovlari o'rganiladi. Aning diagnostika jarayonlarida tibbiy tasvirlarni tahlil qilish, simptomlarni tahlil qilish va prognozlashtirishdagi samaradorligi haqida so'z boradi. Shuningdek, ushbu texnologiyalarning murakkabliklari, axloqiy va huquqiy masalalari ham muhokama qilinadi.

**Kalit so'zlar:** sun'iy intellekt, erta diagnostika, tibbiy texnologiyalar, prognozlash, tibbiy tasvirlar, axloqiy masalalar.

**Kirish**

Kasalliklarni erta bosqichda aniqlash inson salomatligini saqlash va murakkab holatlarning oldini olish uchun muhim ahamiyatga ega. An'anaviy diagnostika usullari shifokorlarning tajribasiga va tibbiy ma'lumotlarning sifatiga bog'liq bo'lsa, sun'iy intellekt (AI) bu jarayonni avtomatlashtirish va samaradorligini oshirishga yordam bermoqda. Xususan, sun'iy intellekt asosidagi texnologiyalar tibbiy tasvirlarni tahlil qilish, biometrik ma'lumotlarni qayta ishlash va shaxsiy davolash rejalarini ishlab chiqishda keng qo'llanilmoqda.

Mazkur maqolada sun'iy intellektning diagnostika jarayonlaridagi roli, uning imkoniyatlari, mavjud cheklovlar va kelajakdagi istiqbollari haqida so'z yuritiladi. Sun'iy intellektning tibbiy sohadagi o'rni nafaqat texnologik, balki jamiyat uchun axloqiy va huquqiy muammolarni ham keltirib chiqarmoqda. Ushbu jihatlar maqolada batafsil muhokama qilinadi.

**Asosiy qism**

**Sun'iy intellektning diagnostikadagi imkoniyatlari**

Sun'iy intellektning diagnostikada qo'llanilishi quyidagi asosiy yo'nalishlarni o'z ichiga oladi:

**Tibbiy tasvirlarni tahlil qilish:** Sun'iy intellekt, ayniqsa chuqur o'qitish (Deep Learning) algoritmlari, rentgen, MRT va KT tasvirlarini tahlil qilish orqali kasalliklarni aniqlashda yuqori aniqlikka ega. Misol uchun, ko'krak bezi saratoni va o'pka infeksiyalarini aniqlashda CNN texnologiyasi samaradorlik ko'rsatmoqda.

**Biometrik ma'lumotlarni qayta ishlash:** AI yordamida yurak urishi, qon bosimi va boshqa biometrik ko'rsatkichlar asosida bemorning sog'lig'i holati haqida xulosa chiqarish imkoniyati mavjud.

**Prognozlashtirish:** Epidemiologik ma'lumotlarni tahlil qilib, kasalliklarning tarqalishi va rivojlanishini oldindan bashorat qilish imkonini beradi.



Date: 19<sup>th</sup>December-2024

**Shaxsiylashtirilgan davolash:** AI bemorning genetik ma'lumotlari va kasallik tarixiga asoslanib shaxsiy davolash rejalarini yaratishda yordam beradi.

**Kasalliklarni erta aniqlashdagi amaliy qo'llanilishlar**

Sun'iy intellekt bugungi kunda quyidagi tibbiy sohalarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda:

**Onkologiya:** Sun'iy intellekt yordamida ko'krak bezi, o'pka va teri saratonini erta bosqichda aniqlash jarayonlari samaradorligi oshmoqda.

**Kardiologiya:** Yurak kasalliklarini aniqlash uchun EKG ma'lumotlarini avtomatik tahlil qilish imkoniyatini beradi.

**Nevrologiya:** Alzheimer kasalligi va boshqa degenerativ kasalliklarni oldindan aniqlashda AI texnologiyalari muhim ahamiyatga ega.

**Infeksiyon kasalliklar:** COVID-19 kabi yuqumli kasalliklarni tashxislash va tarqalishini kuzatishda sun'iy intellektning roli katta.

**Sun'iy intellektning afzalliklari**

**Aniqlik:** AI inson omilidan xoli bo'lib, diagnostika jarayonidagi xatoliklarni kamaytiradi.

**Tezkorlik:** Tibbiy tasvirlar va ma'lumotlarni tahlil qilish uchun qisqa vaqt talab qiladi.

**Obyektivlik:** Sun'iy intellekt tizimlari barqaror va obyektiv natijalarni taqdim etadi.

**Moslashuvchanlik:** Har xil kasalliklar uchun moslashtirilgan algoritmlar ishlab chiqilishi mumkin.

**Sun'iy intellektning cheklovlari va qiyinchiliklari**

Barcha afzalliklariga qaramay, sun'iy intellektning qo'llanilishida bir qator cheklovlar mavjud:

**Ma'lumotlar sifati va hajmi:** Modelni to'g'ri o'rgatish uchun katta hajmdagi sifatli ma'lumotlar talab qilinadi, lekin bunday ma'lumotlarni yig'ish va ulardan foydalanish qiyin.

**Texnologik murakkablik:** Algoritmlar uchun yuqori hisoblash quvvatlari talab etiladi, bu esa kichik tibbiy markazlar uchun muammo tug'diradi.

**Axloqiy muammolar:** Bemorlarga oid maxfiy ma'lumotlarni himoya qilish muhim masalalardan biridir.

**Shifokor bilan hamkorlik:** Sun'iy intellekt tizimlari yakka holda ishlay olmaydi, shifokorlarning bilim va tajribasi hali ham muhim.

**Huquqiy masalalar:** Sun'iy intellekt xatolariga javobgarlik masalasi hali-hanuz ochiq qolmoqda.

**Kelajak istiqbollari**

Sun'iy intellektning kasalliklarni erta aniqlashdagi istiqbollari quyidagilardan iborat:

**Yangi avlod texnologiyalari:** Real vaqt rejimida diagnostika qilish imkoniyatiga ega tizimlarni ishlab chiqish.

**Ko'p modal diagnostika:** Bir nechta turdagi ma'lumotlarni birlashtirib, yanada aniqroq natijalarga erishish.



Date: 19<sup>th</sup> December-2024

**Avtonom o'rganuvchi tizimlar:** Algoritmning o'z-o'zini takomillashtirish imkoniyatini oshirish.

**Telemeditsina bilan integratsiya:** Masofaviy diagnostika va davolashni yanada samarali qilish.

**Axloqiy va huquqiy me'yorlarni yaratish:** AI texnologiyalaridan foydalanishni tartibga soluvchi global standartlar ishlab chiqish.

### **Xulosa**

Sun'iy intellekt kasalliklarni erta aniqlashda tibbiyotning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ushbu texnologiyalar diagnostika jarayonlarini avtomatlashtirish, davolash sifatini oshirish va resurslardan samarali foydalanishda yordam bermoqda. Ammo sun'iy intellektning keng joriy etilishi texnologik, axloqiy va huquqiy muammolarni hal qilishni talab etadi. Kelajakda tibbiy ma'lumotlar maxfiylikni saqlash va AI tizimlarini shifokorlar bilan birgalikda qo'llash orqali uning samaradorligi va xavfsizligini ta'minlash mumkin bo'ladi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Jalolov, T. S. (2023). STUDY THE PSYCHOLOGY OF PROGRAMMERS. American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157), 1(10), 563-568.
2. Sadridinovich, J. T. (2023). Capabilities of SPSS software in high volume data processing testing. American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157), 1(9), 82-86.
3. Жуков, Д. С. (2020). Создание программы для имитации шифрования машины Enigma на языке Python. Постулат, (1 январь).
4. Jalolov, T. S., & Usmonov, A. U. (2021). "AQLLI ISSIQXONA" BOSHQARISH TIZIMINI MODELLASHTIRISH VA TADQIQ QILISH. Экономика и социум, (9 (88)), 74-77.
5. Jalolov, T. S. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA USING SPSS PROGRAM. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(4), 477-482.
6. Жалолов, Т. (2023). Использование математических методов в психологических данных (с использованием программного обеспечения SPSS). in Library, 4(4), 359-363.
7. Jalolov, T. S. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA USING SPSS PROGRAM. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(4), 477-482.
8. Sadridinovich, J. T. (2024). BASICS OF PSYCHOLOGICAL SERVICE. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(4), 61-67.
9. Jalolov, T. S. (2024). РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. MASTERS, 2(5), 40-47.
10. Jalolov, T. S. (2024). SPSS DASTURI FOYDALANISHDA PSIXOLOGIK MA'LUMOTLARNI TAHLILI. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(4), 463-469.



Date: 19<sup>th</sup> December-2024

11. Jalolov, T. S. (2024). PYTHONNING MATEMATIK KUTUBXONALARINI O'RGANISH: KENG QAMROVLI QO'LLANMA. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 71-77.
12. Jalolov, T. S. (2023). PARALLEL PROGRAMMING IN PYTHON. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 178-183.
13. Jalolov, T. S. (2024). ПОРЯДОК СОЗДАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВЫХ ПРОГРАММ. PEDAGOG, 7(6), 145-152.
14. Jalolov, T. S. (2024). BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARI ORQALI IJODIY FIKRLASHNI KUCHAYTIRISH. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 64-70.
15. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON DASTUR TILIDADA WEB-ILOVALAR ISHLAB CHIQUISH. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 160-166.
16. Jalolov, T. S. (2024). ENHANCING CREATIVE THINKING IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS THROUGH MULTIMEDIA TECHNOLOGIES. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 114-120.
17. Jalolov, T. S. (2024). ВАЖНОСТЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОГРАММИРОВАНИИ. MASTERS, 2(5), 55-61.
18. Jalolov, T. S. (2023). MATH MODULES IN C++ PROGRAMMING LANGUAGE. Journal of Universal Science Research, 1(12), 834-838.
19. Jalolov, T. S. (2024). EXPLORING THE MATHEMATICAL LIBRARIES OF PYTHON: A COMPREHENSIVE GUIDE. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 121-127.
20. Jalolov, T. S. (2024). THE IMPORTANCE OF ENGLISH IN PROGRAMMING. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 128-134.
21. Jalolov, T. S. (2024). ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ БИБЛИОТЕК PYTHON: ПОДРОБНОЕ РУКОВОДСТВО. MASTERS, 2(5), 48-54.
22. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON INSTRUMENTLARI BILAN KATTA MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH. Educational Research in Universal Sciences, 2(11 SPECIAL), 320-322.
23. Jalolov, T. S. (2024). DASTURLASHDA INGLIZ TILINING AHAMIYATI. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 78-84.
24. Jalolov, T. S. (2023). Artificial intelligence python (PYTORCH). Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research, 1(3), 123-126.
25. Jalolov, T. S. (2023). WORKING WITH MATHEMATICAL FUNCTIONS IN PYTHON. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 172-177.
26. Jalolov, T. S. (2023). SPSS YOKI IJTIMOIIY FANLAR UCHUN STATISTIK PAKET BILAN PSIXOLOGIK MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH. Journal of Universal Science Research, 1(12), 207-215.
27. Jalolov, T. S. (2023). Solving Complex Problems in Python. American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education (2993-2769), 1(9), 481-484.
28. Sadriddinovich, J. T. (2023). IDENTIFYING THE POSITIVE EFFECTS OF PSYCHOLOGICAL AND SOCIAL WORK FACTORS BETWEEN INDIVIDUALS AND DEPARTMENTS THROUGH SPSS SOFTWARE. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE (Vol. 2, No. 18, pp. 150-153).



Date: 19<sup>th</sup> December-2024

29. Jalolov, T. (2023). UNDERSTANDING THE ROLE OF ATTENTION AND CONSCIOUSNESS IN COGNITIVE PSYCHOLOGY. *Journal of Universal Science Research*, 1(12), 839-843.
30. Jalolov, T. S. (2023). SUN'IY INTELLEKTDA PYTHONNING (PYTORCH) KUTUBXONASIDAN FOYDALANISH. *TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN*, 1(5), 167-171.
31. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON TILINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. *TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN*, 1(5), 153-159.
32. Sadriddinovich, J. T. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA IN ADOLESCENTS USING SPSS PROGRAM. *PEDAGOG*, 7(4), 266-272.
33. Jalolov, T. S. (2023). TEACHING THE BASICS OF PYTHON PROGRAMMING. *International Multidisciplinary Journal for Research & Development*, 10(11).
34. Jalolov, T. S. (2023). THE MECHANISMS OF USING MATHEMATICAL STATISTICAL ANALYSIS METHODS IN PSYCHOLOGY. *TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN*, 1(5), 138-144.
35. Jalolov, T. S. (2024). PYTHONDA MATEMATIK STATISTIK TAHLIL HAQIDA. *WORLD OF SCIENCE*, 7(5), 583-590.
36. Jalolov, T. S. (2024). DJANGO'S ROLE IN WEB PROGRAMMING. *MASTERS*, 2(5), 129-135.
37. Jalolov, T. S. (2024). PYTHON LIBRARIES IN HIGH VOLUME DATA PROCESSING. *WORLD OF SCIENCE*, 7(5), 561-567.
38. Jalolov, T. S. (2024). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ API В PYTHON: ПОДРОБНОЕ РУКОВОДСТВО. *WORLD OF SCIENCE*, 7(5), 553-560.
39. Jalolov, T. S. (2024). МАТЕМАТИЧЕСКОМ СТАТИСТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ В PYTHON. *MASTERS*, 2(5), 151-158.
40. Jalolov, T. S. (2024). LEVERAGING APIS IN PYTHON: A COMPREHENSIVE GUIDE. *WORLD OF SCIENCE*, 7(5), 544-552.
41. Jalolov, T. S. (2024). DJANGONING VEB-DASTURLASHDAGI ROLI. *WORLD OF SCIENCE*, 7(5), 576-582.
42. Jalolov, T. S. (2024). PYTHON-DA API-LARDAN FOYDALANISH: KENG QAMROVLI QO'LLANMA. *MASTERS*, 2(5), 113-120.
43. Jalolov, T. S. (2024). YUQORI HAJMLI MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASHDA PYTHON KUTUBXONALARI. *MASTERS*, 2(5), 121-128.
44. Jalolov, T. S. (2024). DJANGO В ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИИ. *MASTERS*, 2(5), 136-142.
45. Jalolov, T. S. (2023). ADVANTAGES OF DJANGO FEMWORKER. *International Multidisciplinary Journal for Research & Development*, 10(12).
46. Jalolov, T. S. (2023). Programming languages, their types and basics. *Technical science research in Uzbekistan*, 1(5), 145-152.
47. Jalolov, T. S. (2023). PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS OF DATA PROCESSING USING THE SPSS PROGRAM. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 2(23), 220-223.



Date: 19<sup>th</sup> December-2024

48. Jalolov, T. S. (2023). Programming languages, their types and basics. Technical science research in Uzbekistan, 1(5), 145-152.
49. Jalolov, T. S. (2024). ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОММУНИКАЦИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ. MASTERS, 2(8), 1-7.
50. Jalolov, T. S. (2024). SPSS S DASTURIDAN PSIXOLOGIK MA'LUMOTLARNI TAHLILIDA FOYDALANISH. MASTERS, 2(8), 8-14.
51. Jalolov, T. S. (2024). OLIY TA'LIMDA AXBOROT MUMKINASINING AHAMIYATI. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(7), 21-26.
52. Jalolov, T. S. (2024). USE OF SPSS SOFTWARE IN PSYCHOLOGICAL DATA ANALYSIS. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(7), 1-6.
53. Jalolov, T. S. (2024). THE IMPORTANCE OF INFORMATION COMMUNICATION IN HIGHER EDUCATION. WORLD OF SCIENCE, 7(8), 14-19.
54. Jalolov, T. S. (2024). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ SPSS В АНАЛИЗЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ. WORLD OF SCIENCE, 7(8), 20-26.
55. Jalolov, T. S. (2024). MATHEMATICAL STATISTICAL ANALYSIS IN PYTHON. MASTERS, 2(5), 143-150.
56. Jalolov, T. S. (2024). БИБЛИОТЕКИ PYTHON ДЛЯ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ДАННЫХ. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 568-575.
57. Jalolov, T., & Ramazonov, J. (2024). GRASS ERASING ROBOT. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(2), 173-177.
58. Jalolov, T. (2024). FRONTEND AND BACKEND DEVELOPER DIFFERENCE AND ADVANTAGES. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(2), 178-179.
59. Sadriddinovich, J. T., & Abdurasul o'g'li, R. J. (2024). UNIVERSAL ROBOTLASHTIRILGAN QURILMA. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(9), 78-80.
60. Sadriddinovich, J. T., & Abdurasul o'g'li, R. J. (2024). SHIFOXONADA XIZMAT KO'RSATISH UCHUN MO'LJALLANGAN AQILLI SHIFOKOR ROBOT. THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH, 3(26), 318-324.
61. Sadriddinovich, J. T., & Abdurasulovich, R. J. (2024). INTRODUCTION TO PYTHON'S ROLE IN ROBOTICS. PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS, 3(34), 202-204.
62. Sadriddinovich, J. T., & Muhiddinovna, M. M. (2024). BACKEND HAQIDA MA'LUMOT. FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES, 3(30), 34-37.
63. Sadriddinovich, J. T., & Muhiddinovna, M. M. (2024). WEB PROGRAMMING INFORMATION. SUSTAINABILITY OF EDUCATION, SOCIO-ECONOMIC SCIENCE THEORY, 2(19), 232-234.

