

**SUN'IY INTELLEKT VA KELAJAK TEXNOLOGIYALARI**

**Hamroyev Bobirjon Baxridtdinovich**

*Osiyo xalqaro universiteti, "Umumtexnik fanlar" kafedrası o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari va ularning kelajak istiqbollari muhokama qilingan. Sun'iy intellektning rivojlanishi 1950-yillarda boshlangan bo'lib, bugungi kunda ilmiy tadqiqotlar, sanoat, tibbiyot, moliya va boshqa ko'plab sohalarda qo'llanilmoqda. Maqolada SI texnologiyalari asosida kelajak texnologiyalarining shakllanishi va ularning inson hayotiga ta'siri yoritilgan. Kelajakda kvant hisoblash, avtomatlashtirilgan tizimlar, virtual haqiqat va boshqa innovatsion texnologiyalarning rivojlanishi sun'iy intellekt yordamida yanada tezlashishi kutilmoqda.*

**Kalit so'zlar:** *Sun'iy intellekt, kelajak texnologiyalari, mashina o'rganish, chuqur o'rganish, avtomatlashtirish, neyron tarmoqlar, kvant hisoblash, virtual haqiqat, robototexnika, sanoat, tibbiyot, moliyaviy texnologiyalar, integratsiya.*

**KIRISH**

Sun'iy intellekt (SI) zamonaviy texnologiyalarning asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, uning rivojlanishi global iqtisodiyot, sanoat, sog'liqni saqlash va kundalik hayotimizda inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Sun'iy intellekt insonning aqliy faoliyatini taqlid qilish qobiliyatiga ega bo'lgan dasturiy ta'minot va apparat tizimlarini yaratishga qaratilgan. Ushbu maqolada sun'iy intellektning rivojlanishi, uni amaliy sohalarda qo'llash va kelajakdagi texnologiyalar uchun istiqollar haqida so'z boradi.

**Kelajak Texnologiyalari**

Kelajak texnologiyalari asosan sun'iy intellektning chuqur o'rganish va mashinani o'rganish usullari asosida shakllanmoqda. Avtomatlashtirish, robototexnika, kvant hisoblash va virtual haqiqat (VR) texnologiyalari rivojlanib, inson faoliyatining turli sohaslarida yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Misol uchun, o'z-o'zidan boshqariluvchi avtomobillar, aqlli uylar va sog'liqni saqlashdagi innovatsion echimlar shular jumlasidandir.

Axborot texnologiyalari sohasi oxirgi o'n yilliklarda ulkan transformatsiyalarni o'z boshidan kechirdi va butun hayotimizni o'zgartirib yubordi. Bulutli texnologiyalar, 5G va internet, milliardlarni qamrab olgan ijtimoiy tarmoqlar, medianing aql bovar qilmas taraqqiyoti...

Bu mislsiz kashfiyotlarni yana davom ettirish mumkin. Shubhasiz, butun dunyo miqyosida shov-shuv ko'tarishga ulgurgan sun'iy intellekt va u bilan bog'liq holda qalqib chiqqan mutlaqo yangi yo'nalishlar bu texnologik yangiliklarning eng cho'qqisi bo'ldi.

**Sun'iy Intellektning Qo'llanilishi**

Sun'iy intellekt hozirgi kunda tibbiyot, avtomobilsozlik, moliya, ta'lim va qishloq xo'jaligi kabi ko'plab sohalarda qo'llanilmoqda. Tibbiyotda SI yordamida kasalliklarni oldindan aniqlash va davolash jarayonlari tezlashtirilmoqda. Moliyaviy texnologiyalar

sohasida esa SI hisob-kitoblarni avtomatlashtirish va moliyaviy tavsiyalar berishda yuqori aniqlikni ta'minlamoqda. Yangi dori yaratish juda katta mehnat, vaqt va xarajat talab qiladigan ish. Masalan, proteinlar yordamida o'tkaziladigan tajribalarning muvaffaqiyat ko'rsatkichi 10 foizdan ham kam. Har bir omadsiz natija esa o'rtacha 30-200 million dollarga tushadi.

Ammo sun'iy intellekt texnologiyalarining kirib kelishi farmatsevtika sohasida ham inqilobiy burilishlar yasamoqda. Ilgari o'n yillab vaqt sarflangan tadqiqotlar mashina tafakkuri yordamida imitatsiya qilinib, aql bovar qilmas darajada tez va eng muhimi, o'ta katta xarajatsiz ro'yobga chiqarilayпти. Suratdagi uskunani ishlab chiqqan Atomwize kompaniyasi 10 yil ichida biofarma sohasida dunyo bo'yicha yetakchilardan biriga aylandi.

O'tgan yili dori ishlab chiqaruvchi gigant Sanofi u bilan 1,2 milliard dollarga teng shartnoma imzoladi. Neyrotarmoqlar, ulkan ma'lumotlar (Big Data), sun'iy intellekt imkoniyatlari davlat tizimlarida ham bosqichma-bosqich joriy qilina boshlandi.

Ular orasida ko'lami jihatidan butun mamlakatni qamrab olgan MyID tizimini aytib o'tish mumkin. Raqamli texnologiyalar vazirligi ma'lumotlariga qaraganda, bugungi kunda 23 ta bank, 5 ta yirik davlat tashkiloti ushbu tizimdan doimiy foydalanmoqda, ro'yxatdan o'tganlar soni esa 2,5 millionga yetdi.

#### Kelajakda Sun'iy Intellekt Istiqbollari

Sun'iy intellektning rivojlanishi davom etar ekan, kelajakda yanada ilg'or texnologiyalar paydo bo'lishi kutilmoqda. Jumladan, kvant kompyuterlari sun'iy intellekt tizimlarining hisoblash kuchini oshirishga qaratilgan tadqiqotlar kuchaymoqda. Shuningdek, SI yordamida haqiqiy va virtual olam o'rtasidagi integratsiya chuqurlashib, insonning kundalik faoliyatlari bilan bog'liq texnologiyalar yanada rivojlanadi.

Sun'iy intellektning xatarlariga kelsak, bunday tortishuvlar avjiga chiqqaniga ancha bo'ldi va ular asosan xavfsizlik, inson huquqlari va erkinliklariga daxldor. Jiddiy xavf-xatar sifatida quyidagilarni alohida aytib o'tish mumkin:

- Avtomatlashtirilgan hujumlar. Bunda turli kiberhujumlar, axborot xurujlarini SI yordamida amalga oshirish imkoniyati nazarda tutiladi.

- Ma'lumotlarni qalbakilashtirish va firibgarlik. Ya'ni ushbu texnologiyaning cheksiz imkoniyatlaridan foydalangan holda, jamoatchilik fikriga, qarorlar qabul qilish va saylovlar jarayoniga ta'sir ko'rsata oladigan yolg'on axborotlarni tarqatish (yaqinda tarqalgan Vladimir Putinning arab tilida gapirgan videosini eslang. Bu – istalgan shaxsni istalgan tilda va har qanday matn bo'yicha "gapirtira oladigan" DeepFake texnologiyalar ishi).

Ta'lim tizimiga zarar. ChatGPT erasida insondan qolishmaydigan darajada mukammal ilmiy matn yoza oladigan kompyuter tizimlarining maydonga chiqishi va qisqa vaqt ichida millionlab talabalar, tadqiqotchilar orasida ommalashishi dunyo ta'lim tizimida akademik halollik tushunchasiga tahdid qilmoqda. Kurs ishining talaba emas, balki ChatGPT tomonidan yozilganini ajratib olish imkonsiz darajaga yetdi va bu, umuman, ta'lim jarayonining maqsad-muddaosini yo'qqa chiqaradi.

**Xulosa**

Sun'iy intellekt kelajak texnologiyalarining poydevori sifatida xizmat qiladi. Uning imkoniyatlari kundan-kunga kengayib, sanoat, sog'liqni saqlash va xizmat ko'rsatish sohalarida inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Kelajakda sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida global iqtisodiyot va ijtimoiy hayotda yanada katta yutuqlar kutish mumkin.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

67. Jamshed o'g'li, M. J. (2024). RAQAMLI ASRDA KIBERXAVFSIZLIKNING ANAMIYATI. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(7), 27-34.
68. Jamshed o'g'li, M. J. (2024). ZAMONAVIY IT INFRASTRUKTURADA TARMOQLARNING O'RNI. WORLD OF SCIENCE, 7(8), 42-48.
69. Jamshed o'g'li, M. J. (2024). BULUT TEXNOLOGIYASI RAQAMLI TRANSFORMASIYANI QANDAY BOSHQARDI. MASTERS, 2(8), 29-36.
70. Муниров, Д. Д. О. (2024). КАК ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СПОСОБСТВУЮТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ. MASTERS, 2(8), 44-51.
71. Муниров, Д. Д. О. (2024). РОЛЬ СЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЕ. WORLD OF SCIENCE, 7(8), 27-34.
72. Муниров, Д. Д. О. (2024). ВАЖНОСТЬ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(7), 35-42
73. Раджабов, А. Р. (2024). РОЛЬ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ FLUTTER В СОЗДАНИИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. WORLD OF SCIENCE, 7(8), 49-54.
74. Раджабов, А. Р. (2024). СТРУКТУРЫ ДАННЫХ И АЛГОРИТМЫ. MASTERS, 2(8), 58-63.
75. Раджабов, А. Р. (2024). СТРУКТУРА БАЗЫ ДАННЫХ: POSTGRESQL. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(7), 56-61.
76. Ravshan o'g'li, R. A. (2024). MOBIL ILOVALARINI YARATISHDA FLUTTER DASTURLASH TILINI O'RNI. WORLD OF SCIENCE, 7(8), 55-60.
77. Ravshan o'g'li, R. A. (2024). MA'LUMOTLAR TUZULMASI VA ALGORITMLASH. MASTERS, 2(8), 64-69.
78. Ravshan o'g'li, R. A. (2024). DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS. MASTERS, 2(8), 52-57.
79. Ravshan o'g'li, R. A. (2024). MA'LUMOTLAR BAZASI TUZILMASI: POSTGRESQL MA'LUMOTLAR BAZASI. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(7), 62-67.
80. Ravshanovich, A. R. (2024). DATABASE STRUCTURE: POSTGRESQL DATABASE. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(7), 50-55.
81. Rajabov, A. R. (2024). FLUTTER PROGRAMMING LANGUAGE IN CREATING MOBILE APPLICATIONS. WORLD OF SCIENCE, 7(8), 61-66.
82. Jalolov, T. S. (2024). ПОРЯДОК СОЗДАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВЫХ ПРОГРАММ. PEDAGOG, 7(6), 145-152.

83. 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.
84. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON DASTUR TILIDADA WEB-ILOVALAR ISHLAB CHIQUISH. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 160-166.
85. Jalolov, T. S. (2024). ENHANCING CREATIVE THINKING IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS THROUGH MULTIMEDIA TECHNOLOGIES. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 114-120.
86. Jalolov, T. S. (2024). ВАЖНОСТЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОГРАММИРОВАНИИ. MASTERS, 2(5), 55-61.
87. Jalolov, T. S. (2023). MATH MODULES IN C++ PROGRAMMING LANGUAGE. Journal of Universal Science Research, 1(12), 834-838.
88. Jalolov, T. S. (2024). EXPLORING THE MATHEMATICAL LIBRARIES OF PYTHON: A COMPREHENSIVE GUIDE. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 121-127.
89. Jalolov, T. S. (2024). THE IMPORTANCE OF ENGLISH IN PROGRAMMING. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 128-134.
90. Jalolov, T. S. (2024). ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ БИБЛИОТЕК PYTHON: ПОДРОБНОЕ РУКОВОДСТВО. MASTERS, 2(5), 48-54.
91. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON INSTRUMENTLARI BILAN KATTA MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH. Educational Research in Universal Sciences, 2(11 SPECIAL), 320-322.
92. Jalolov, T. S. (2024). DASTURLASHDA INGLIZ TILINING AHAMIYATI. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 78-84.
93. Jalolov, T. S. (2023). Artificial intelligence python (PYTORCH). Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research, 1(3), 123-126.
94. Jalolov, T. S. (2023). WORKING WITH MATHEMATICAL FUNCTIONS IN PYTHON. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 172-177.
95. Jalolov, T. S. (2023). SPSS YOKI IJTIMOY FANLAR UCHUN STATISTIK PAKET BILAN PSIXOLOGIK MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH. Journal of Universal Science Research, 1(12), 207-215.
96. 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.
97. 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).
98. Jalolov, T. (2023). UNDERSTANDING THE ROLE OF ATTENTION AND CONSCIOUSNESS IN COGNITIVE PSYCHOLOGY. Journal of Universal Science Research, 1(12), 839-843.
99. Jalolov, T. S. (2023). SUN'IY INTELLEKTDA PYTHONNING (PYTORCH) KUTUBXONASIDAN FOYDALANISH. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 167-171.

100. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON TILINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 153-159.
101. Sadriddinovich, J. T. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA IN ADOLESCENTS USING SPSS PROGRAM. PEDAGOG, 7(4), 266-272.
102. Jalolov, T. S. (2023). TEACHING THE BASICS OF PYTHON PROGRAMMING. International Multidisciplinary Journal for Research & Development, 10(11).
103. Jalolov, T. S. (2023). THE MECHANISMS OF USING MATHEMATICAL STATISTICAL ANALYSIS METHODS IN PSYCHOLOGY. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 138-144.
104. Jalolov, T. S. (2024). PYTHONDA MATEMATIK STATISTIK TAHLIL HAQIDA. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 583-590.
105. Jalolov, T. S. (2024). DJANGO'S ROLE IN WEB PROGRAMMING. MASTERS, 2(5), 129-135.
106. Jalolov, T. S. (2024). PYTHON LIBRARIES IN HIGH VOLUME DATA PROCESSING. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 561-567.
107. Jalolov, T. S. (2024). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ API В PYTHON: ПОДРОБНОЕ РУКОВОДСТВО. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 553-560.
108. Jalolov, T. S. (2024). МАТЕМАТИЧЕСКОМ СТАТИСТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ В PYTHON. MASTERS, 2(5), 151-158.
109. Jalolov, T. S. (2024). LEVERAGING APIS IN PYTHON: A COMPREHENSIVE GUIDE. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 544-552.
110. Jalolov, T. S. (2024). DJANGONING VEB-DASTURLASHDAGI ROLI. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 576-582.
111. Jalolov, T. S. (2024). PYTHON-DA API-LARDAN FOYDALANISH: KENG QAMROVLI QO'LLANMA. MASTERS, 2(5), 113-120.
112. Jalolov, T. S. (2024). YUQORI HAJMLI MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASHDA PYTHON KUTUBXONALARI. MASTERS, 2(5), 121-128.
113. Jalolov, T. S. (2024). DJANGO В БЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИИ. MASTERS, 2(5), 136-142.
114. Jalolov, T. S. (2023). ADVANTAGES OF DJANGO FEMWORKER. International Multidisciplinary Journal for Research & Development, 10(12).
115. Jalolov, T. S. (2023). Programming languages, their types and basics. Technical science research in Uzbekistan, 1(5), 145-152.
116. Jalolov, T. S. (2023). PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS OF DATA PROCESSING USING THE SPSS PROGRAM. INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION, 2(23), 220-223.
117. Jalolov, T. S. (2023). Programming languages, their types and basics. Technical science research in Uzbekistan, 1(5), 145-152.
118. Jalolov, T. S. (2024). ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОММУНИКАЦИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ. MASTERS, 2(8), 1-7.

119. Jalolov, T. S. (2024). SPSS S DASTURIDAN PSIXOLOGIK MA'LUMOTLARNI TAHLILIDA FOYDALANISH. MASTERS, 2(8), 8-14.
120. Jalolov, T. S. (2024). OLIY TA'LIMDA AXBOROT MUMKINASINING AHAMIYATI. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(7), 21-26.
121. Jalolov, T. S. (2024). USE OF SPSS SOFTWARE IN PSYCHOLOGICAL DATA ANALYSIS. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(7), 1-6.
122. Jalolov, T. S. (2024). THE IMPORTANCE OF INFORMATION COMMUNICATION IN HIGHER EDUCATION. WORLD OF SCIENCE, 7(8), 14-19.
123. Jalolov, T. S. (2024). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ SPSS В АНАЛИЗЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ. WORLD OF SCIENCE, 7(8), 20-26.
124. Jalolov, T. S. (2024). MATHEMATICAL STATISTICAL ANALYSIS IN PYTHON. MASTERS, 2(5), 143-150.
125. Jalolov, T. S. (2024). БИБЛИОТЕКИ PYTHON ДЛЯ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ДАННЫХ. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 568-575.
126. Jalolov, T., & Ramazonov, J. (2024). GRASS ERASING ROBOT. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(2), 173-177.
127. Jalolov, T. (2024). FRONTEND AND BACKEND DEVELOPER DIFFERENCE AND ADVANTAGES. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(2), 178-179.
128. Sadriddinovich, J. T., & Abdurasul o'g'li, R. J. (2024). UNIVERSAL ROBOTLASHTIRILGAN QURILMA. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(9), 78-80.
129. 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.
130. Sadriddinovich, J. T., & Abdurasulovich, R. J. (2024). INTRODUCTION TO PYTHON'S ROLE IN ROBOTICS. PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS, 3(34), 202-204.
131. Sadriddinovich, J. T., & Muhiddinovna, M. M. (2024). BACKEND HAQIDA MA'LUMOT. FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES, 3(30), 34-37.
132. Sadriddinovich, J. T., & Muhiddinovna, M. M. (2024). WEB PROGRAMMING INFORMATION. SUSTAINABILITY OF EDUCATION, SOCIO-ECONOMIC SCIENCE THEORY, 2(19), 232-234.