

**EVRISTIK USULLAR VA ULARNING QO'LLANILISHI****Abdukadirov Baxtiyor Abduvaxitovich****Farg'ona davlat universiteti Axborot texnologiyalari kafedrası dotsenti PhD****bakxtiyor.uz@gmail.com****+998905268738****Jabborova Oygul Baxtiyor qizi****Farg'ona davlat universiteti Axborot tizimlari va texnologiyalari****yo'nalishi II kurs talabasi****oygul2505@gmail.com****Telefon raqam:91-282-80-78****<https://doi.org/10.5281/zenodo.20150888>****Annotatsiya**

Ushbu maqolada evristik usullar, ularning ishlash tamoyillari hamda zamonaviy axborot texnologiyalaridagi ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, sun'iy intellekt tizimlari, optimallashtirish masalalari va turli sohalarda evristik algoritmlarning qo'llanilishi tahlil qilingan. Evristik usullar murakkab masalalarni qisqa vaqt ichida samarali yechishda muhim vosita hisoblanadi.

**Kalit so'zlar:** evristika, algoritm, sun'iy intellekt, optimallashtirish, qidiruv algoritmlari, ekspert tizimlari.

**Аннотация**

В данной статье рассматриваются эвристические методы, их принципы работы и значение в современных информационных технологиях. Также анализируется применение эвристических алгоритмов в системах искусственного интеллекта, задачах оптимизации и различных сферах деятельности. Эвристические методы являются важным средством эффективного решения сложных задач за короткое время.

**Ключевые слова:** эвристика, алгоритм, искусственный интеллект, оптимизация, поисковые алгоритмы, экспертные системы.

**Abstract**

This article discusses heuristic methods, their operating principles, and their importance in modern information technologies. The application of heuristic algorithms in artificial intelligence systems, optimization problems, and various fields is also analyzed. Heuristic methods are considered an important tool for solving complex problems efficiently in a short period of time.

**Keywords:** heuristic, algorithm, artificial intelligence, optimization, search algorithms, expert systems.

**EVRISTIK USULLAR VA ULARNING QO'LLANILISHI**

Hozirgi davrda axborot texnologiyalari va sun'iy intellekt tizimlarining jadal rivojlanishi murakkab masalalarni samarali hal qilish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Ko'plab amaliy masalalarda barcha variantlarni to'liq hisoblash katta vaqt va resurs talab qiladi. Shu sababli tezkor va samarali natija beruvchi evristik usullardan keng foydalanilmoqda.

Evrastika tushunchasi qadimgi yunon tilidagi "heuriskein" so'zidan kelib chiqqan bo'lib, "izlash" yoki "topish" ma'nosini anglatadi. Evristik usullar masalani optimal darajada bo'lmasa ham, amaliy jihatdan maqbul yechim bilan hal qilishga xizmat qiladi. Ushbu usullar inson

tafakkuriga yaqin yondashuv asosida ishlab chiqilgan bo'lib, tajriba, mantiq va taxminiy qarorlar asosida ishlaydi.

Evristik algoritmlar ayniqsa sun'iy intellekt tizimlarida muhim ahamiyatga ega. Sun'iy intellekt katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va tezkor qaror qabul qilish jarayonida evristik yondashuvlardan foydalanadi. Masalan, shaxmat yoki strategik o'yinlarda kompyuter barcha yurishlarni to'liq tekshirib chiqmaydi, balki eng istiqbolli variantlarni tanlaydi. Bu esa tizimning ishlash tezligini oshiradi.

Evristik usullar optimallashtirish masalalarida ham keng qo'llaniladi. Transport va logistika tizimlarida eng qisqa yo'lni aniqlash, yuklarni optimal taqsimlash hamda yo'nalishlarni rejalashtirishda ushbu algoritmlar samarali natija beradi. Shuningdek, ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarish va resurslarni tejashda ham evristik metodlardan foydalaniladi.

Tibbiyot sohasida evristik algoritmlar tashxis qo'yish va kasalliklarni prognoz qilishda qo'llaniladi. Sun'iy intellekt asosidagi tibbiy tizimlar bemor haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilib, ehtimoliy kasalliklarni aniqlash imkonini beradi. Bu esa shifokorlarning ish samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Robototexnika sohasida esa robotlarning harakat yo'nalishini belgilash, muhitni tahlil qilish va xavfsiz harakatlanishini ta'minlashda evristik qoidalar qo'llaniladi. Zamonaviy robotlar murakkab vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilish uchun evristik yondashuvlardan foydalanadi. Evristik usullarning asosiy afzalligi ularning tezkorligi va moslashuvchanligidir. Ular murakkab masalalarni qisqa vaqt ichida yechishga yordam beradi. Ayniqsa katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda ushbu usullar yuqori samaradorlik ko'rsatadi. Shu bilan birga, evristik algoritmlar har doim ham mutlaq optimal yechimni topa olmaydi. Ba'zan natija taxminiy yoki optimalga yaqin bo'lishi mumkin. Shunga qaramay, amaliy jihatdan ular juda foydali hisoblanadi.

Bugungi kunda sun'iy intellekt, ma'lumotlar bazasi, ekspert tizimlari va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining rivojlanishi evristik usullarning ahamiyatini yanada oshirmoqda. Kelajakda ushbu algoritmlar yanada takomillashib, inson faoliyatining ko'plab sohalarida keng qo'llanishi kutilmoqda.

### **Xulosa**

Xulosa qilib aytganda, evristik usullar zamonaviy axborot texnologiyalari va sun'iy intellekt tizimlarining eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu usullar murakkab va katta hajmdagi masalalarni qisqa vaqt ichida samarali yechish imkonini beradi. An'anaviy algoritmlar ayrim hollarda juda ko'p vaqt va hisoblash resurslarini talab qilsa, evristik algoritmlar optimalga yaqin natijalarni tezkor tarzda olishga yordam beradi. Shu sababli ular bugungi kunda amaliy va ilmiy masalalarni hal qilishda keng qo'llanilmoqda.

Evristik yondashuvlarning asosiy afzalligi ularning moslashuvchanligi va samaradorligidir. Bu usullar inson tafakkuriga yaqin tarzda ishlaydi hamda tajriba va mantiqiy qoidalar asosida qaror qabul qiladi. Ayniqsa sun'iy intellekt tizimlari, ekspert tizimlari, robototexnika va optimallashtirish masalalarida evristik algoritmlarning ahamiyati juda katta. Ular kompyuter tizimlarining tezkor ishlashini ta'minlaydi va murakkab hisoblash jarayonlarini soddalashtiradi.

Maqolada ko'rib chiqilganidek, evristik usullar transport va logistika tizimlari, tibbiyot, iqtisodiyot, ishlab chiqarish, kompyuter o'yinlari hamda avtomatlashtirilgan boshqaruv

tizimlarida keng qo'llaniladi. Masalan, logistika tizimlarida eng qisqa marshrutni aniqlash, tibbiyotda tashxis qo'yish, robototexnikada esa xavfsiz harakat yo'nalishini belgilashda evristik algoritmlar muhim vazifani bajaradi. Bu esa inson mehnatini yengillashtirib, vaqt va resurslarni tejash imkonini beradi.

### **Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson Education, 2021.
2. Nilsson N. Principles of Artificial Intelligence. Springer, 2014.
3. Rich E., Knight K. Artificial Intelligence. McGraw-Hill Education, 2017.
4. Haykin S. Neural Networks and Learning Machines. Pearson, 2016.
5. Aho A., Hopcroft J., Ullman J. Algorithms and Data Structures. Addison-Wesley, 2013.
6. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari uchun "Sun'iy intellekt asoslari" faniga oid o'quv qo'llanmalar.