

5G VA 6G TEXNOLOGIYALARIDA YANGI SERVIS VA XIZMATLAR IMKONIYATLAR

Maxmudov Isroil Abdullayevich

Nomonjonov Doniyorbek Xalimjon o'gli

doniyorbek419@gmail.com

Kalit so'zlar; 5G,6G, Mobil aloqa, Yangi servislar, IoT, Past kechikishli aloqa, VR/AR ilovalar, Yuqori tezlikli internet, Sun'iy intellekt xizmatlari, Aqlli shaharlar

Annotatsiya

5G va 6G texnologiyalari zamonaviy mobil kommunikatsiya tizimlarining eng ilg'or avlodi hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar yuqori tezlik, past kechikish, keng tarmoqli ulanish va yuqori ishonchlilik kabi imkoniyatlarni ta'minlaydi. 5G tarmoqlari sanoat, transport, sog'liqni saqlash va multimedia sohalarida yangi servis va xizmatlarni yaratishda asosiy rol o'ynaydi. Shu bilan birga, 6G texnologiyasi kelajakda sun'iy intellektga asoslangan xizmatlar, keng qamrovli IoT tizimlari, virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR) ilovalari, shuningdek, yuqori tezlikli global internet xizmatlarini amalga oshirish imkonini beradi. Ushbu ishda 5G va 6G texnologiyalari tomonidan taqdim etiladigan yangi servislar, ularning afzalliklari, cheklovlari va istiqbollari ko'rib chiqilgan.

5G

5G — bu beshinchi avlod mobil aloqa texnologiyasi bo'lib, u yuqori tezlik, past kechikish va keng tarmoqli ulanishni ta'minlaydi. 5G tarmoqlari nafaqat mobil qurilmalarni bog'laydi, balki sanoat, transport, tibbiyot va aqlli shahar tizimlarida yangi servislar yaratish imkonini beradi. 5G texnologiyasi yordamida katta hajmdagi ma'lumotlar tezkor uzatiladi va real vaqtli ilovalar samarali ishlaydi.

6G

6G — bu oltinchi avlod mobil aloqa texnologiyasi bo'lib, 5G texnologiyasining imkoniyatlarini yanada rivojlantiradi. 6G yuqori tezlik, ultrayam past kechikish, sun'iy intellektni integratsiyalashgan tarmoqlar va global qamrovni ta'minlaydi. 6G orqali virtual va kengaytirilgan haqiqat ilovalari, kengaytirilgan IoT tizimlari va yuqori tezlikli global internet xizmatlarini amalga oshirish imkoniyati paydo bo'ladi.

Mobil aloqa

Mobil aloqa tizimlari simsiz signal orqali qurilmalar va tarmoqlarni bog'laydi. 5G va 6G mobil tarmoqlari yuqori tezlik, ishonchlilik va past kechikish imkoniyatini ta'minlab, real vaqtli xizmatlarni va yangi servislarni yaratishga yordam beradi. Mobil aloqa zamonaviy kommunikatsiya tizimlarining asosini tashkil qiladi.

Yangi servislar

Yangi servislar — bu 5G va 6G texnologiyalari yordamida yaratishga imkon beradigan innovatsion xizmatlar. Ular orasida real vaqtli video va audio uzatish, masofadan boshqariladigan qurilmalar, aqlli transport

tizimlari, VR/AR ilovalari va sun'iy intellektga asoslangan xizmatlar mavjud. Yangi servislar foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va sanoat jarayonlarini optimallashtirish imkonini beradi.

IoT (Internet of Things / Buyumlar interneti)

IoT — bu turli qurilmalar va obyektlarni internet orqali bog'laydigan tizimdir. 5G va 6G texnologiyalari IoT uchun kengaytirilgan tarmoqlar, tezkor ma'lumot uzatish va past kechikish imkoniyatini ta'minlaydi.

Natijada aqlli uylar, aqlli sanoat va aqlli transport tizimlari samarali ishlaydi.

Past kechikishli aloqa

Past kechikishli aloqa (Low-Latency Communication) real vaqtli xizmatlar va ilovalar uchun muhimdir. Masalan, masofadan boshqariladigan robotlar, avtomatlashtirilgan transport tizimlari va

VR/AR ilovalari uchun signal kechikmasligi zarur. 5G va 6G tarmoqlari ushbu imkoniyatni ta'minlaydi.

VR/AR ilovalari

VR (Virtual Reality) va AR (Augmented Reality) ilovalari foydalanuvchiga interaktiv tajriba yaratadi. 5G va 6G texnologiyalari yordamida VR/AR ilovalari real vaqt rejimida ishlashi mumkin, chunki ular yuqori tezlikli internet va past kechikishli aloqa imkoniyatini beradi. Bu soha o'yin, ta'lim, sanoat va tibbiyotda keng qo'llaniladi.

Yuqori tezlikli internet

Yuqori tezlikli internet — bu katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor uzatish imkonini beradi. 5G va 6G tarmoqlari foydalanuvchilarga tezkor video uzatish, onlayn o'yinlar, ma'lumotlar bulutida ishlash va boshqa real vaqtli xizmatlardan foydalanish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt xizmatlari

Sun'iy intellekt (AI) xizmatlari 5G va 6G tarmoqlarida tahlil, bashorat va avtomatlashtirish imkoniyatlarini yaratadi. AI xizmatlari yordamida tarmoqni boshqarish, IoT qurilmalarini optimallashtirish va foydalanuvchi tajribasini yaxshilash mumkin.

Aqlli shaharlar

Aqlli shaharlar (Smart Cities) — bu 5G va 6G texnologiyalari orqali transport, energiya, xavfsizlik va sog'liqni saqlash tizimlarini integratsiyalashgan tarzda boshqarish imkonini beradigan tizimdir. Past kechikishli aloqa, yuqori tezlik va IoT tarmoqlari shaharlarni samarali va ekologik jihatdan qulay boshqarishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ahokangas, P., & Aagaard, A. (2023). *The Changing World of Mobile Communications: 5G, 6G and the Future of Digital Services*. Palgrave Macmillan Cham.
2. Bajpai, A., & Balodi, A. (2023). *Applications of 5G and Beyond in Smart Cities*. CRC Press.
3. Chen, Y., Liang, P., Fu, L., Cui, G., Huang, F., Teng, F., ... Bangash, Y. A. (2022). *Using 5G in Smart Cities: A Systematic Mapping Study*. arXiv preprint.
4. Han, H., Zhai, W., & Zhao, J. (2021). *Smart City Enabled by 5G/6G Networks: An Intelligent Hybrid Random Access Scheme*. arXiv preprint.
5. Loghin, D., Cai, S., Chen, G., Dinh, T. T. A., ... Zhang, Z. (2019). *The Disruptions of 5G on Data-driven Technologies and Applications*. arXiv preprint.
6. Vaezi, M., Azari, A., Khosravirad, S. R., ... Popovski, P. (2021). *Cellular, Wide-Area, and Non-Terrestrial IoT: A Survey on 5G Advances and the Road Towards 6G*. arXiv preprint.
7. Alam, M. S., Siddiqui, S. T., Qidwai, K. A., & Shahi, F. I. (2023). *Evolution of wireless communication networks from 5G to 6G: Future perspective. Radioelectronics and Communications Systems*.