

VR – VIRTUAL VOQELIK TEXNOLOGIYASI

Berdiyeva Gulnoza Rizikulovna*Shahrisabz davlat pedagogika instituti “Matematika va ta’limda axborot texnologiyalari” kafedrası o’qituvchisi***Anvarova Aziza Tursunpo’lat qizi****To’ymurodova Surayyo Ochil qizi***Shahrisabz davlat pedagogika instituti 1-kurs talabalari*

Annotatsiya: Mazkur maqolada virtual voqelik (VR) texnologiyasining nazariy asoslari, shakllanish tarixi, ishlash mexanizmlari hamda texnik vositalari keng yoritilgan. Shuningdek, VR texnologiyasining ta’lim, tibbiyot, sanoat, arxitektura va ko’ngilochar sohalaridagi qo’llanilishi, afzalliklari va muammolari tahlil qilingan. Maqolada virtual voqelik texnologiyasining zamonaviy jamiyatdagi ahamiyati va kelajakdagi rivojlanish istiqbollari ko’rib chiqilgan.

Kalit so’zlar: virtual voqelik, VR texnologiyasi, immersiv muhit, 3D modellashtirish, simulyatsiya, interaktiv texnologiyalar.

Аннотация: В статье подробно рассматриваются теоретические основы, история развития, принципы работы и технические средства технологии виртуальной реальности (VR). Проанализированы области применения VR в образовании, медицине, промышленности, архитектуре и индустрии развлечений, а также её преимущества и существующие проблемы. Определена роль виртуальной реальности в современном обществе и перспективы её дальнейшего развития.

Ключевые слова: виртуальная реальность, VR технологии, иммерсивная среда, 3D моделирование, симуляция, интерактивные технологии.

Annotation: This article provides a comprehensive overview of the theoretical foundations, historical development, operating principles, and technical tools of Virtual Reality (VR) technology. The application of VR in education, medicine, industry, architecture, and entertainment is analyzed, along with its advantages and existing challenges. The role of virtual reality in modern society and its future development prospects are also discussed.

Keywords: virtual reality, VR technology, immersive environment, 3D modeling, simulation, interactive technologies.

Kirish

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining tez sur’atlarda rivojlanishi natijasida inson faoliyatining ko’plab sohalarida yangi innovatsion yechimlar paydo bo’lmoqda. Shunday texnologiyalardan biri virtual voqelik (Virtual Reality – VR) texnologiyasidir. VR texnologiyasi foydalanuvchini sun’iy yaratilgan muhitga to’liq yoki qisman jalb qilish orqali real hayotga yaqin tajriba yaratishga xizmat qiladi.



Bugungi kunda virtual voqelik texnologiyasi nafaqat ko'ngilochar sohada, balki ta'lim, tibbiyot, muhandislik, harbiy tayyorgarlik va ilmiy tadqiqotlarda ham keng qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiya murakkab jarayonlarni xavfsiz, qulay va samarali tarzda o'rganish imkonini beradi.

Virtual voqelik texnologiyasining shakllanish tarixi

Virtual voqelik g'oyasi XX asrning o'rtalarida shakllana boshlagan. Dastlabki VR tizimlari 1960-yillarda yaratilgan bo'lib, ular asosan oddiy grafik tasvirlar va mexanik qurilmalardan iborat edi. 1980–1990-yillarga kelib kompyuter grafikasi va hisoblash quvvatining oshishi natijasida VR texnologiyasi yanada rivojlandi. Bugungi kunda esa yuqori aniqlikdagi displeylar, kuchli protsessorlar va sun'iy intellekt texnologiyalari VR imkoniyatlarini kengaytirmoqda.

Virtual voqelik texnologiyasining ishlash prinsipi

Virtual voqelik texnologiyasi uch o'lchamli grafik muhitni real vaqt rejimida yaratish va foydalanuvchi harakatlariga moslashtirish tamoyiliga asoslanadi. VR tizimi quyidagi asosiy komponentlardan tashkil topadi:

- **VR ko'zoynak (headset)** – stereoskopik tasvirni ta'minlaydi
- **Harakat sensorlari** – bosh va tana harakatlarini aniqlaydi
- **Boshqaruv qurilmalari** – virtual obyektlar bilan o'zaro aloqani ta'minlaydi
- **Dasturiy ta'minot** – virtual muhitni yaratadi va boshqaradi

Ushbu komponentlarning uyg'un ishlashi natijasida foydalanuvchi o'zini virtual muhit ichida his qiladi.

VR texnologiyasining qo'llanilish sohalari

Ta'lim sohasida

VR texnologiyasi ta'lim jarayonini interaktiv va samarali qiladi. Talabalar murakkab tajribalarni virtual laboratoriyalarda bajarishlari, tarixiy joylarga virtual sayohat qilishlari mumkin.

Tibbiyotda

Virtual voqelik jarrohlik amaliyotlarini mashq qilish, psixologik terapiya va reabilitatsiya jarayonlarida qo'llaniladi.

Sanoat va muhandislikda

Xodimlarni xavfsiz muhitda tayyorlash, murakkab mexanizmlarni modellashtirish imkonini beradi.

Arxitektura va dizaynda

Loyihalarning qurilishdan oldin virtual ko'rinishini yaratish orqali xatolarni kamaytiradi.

Ko'ngilochar sohada

Virtual o'yinlar, kino va simulyatorlar orqali foydalanuvchiga real taassurot beradi.

VR texnologiyasining afzalliklari

- Yuqori darajadagi immersiya
- Xavfsiz o'quv va tajriba muhiti
- Vaqt va mablag' tejallishi
- O'rganish samaradorligining oshishi



VR texnologiyasining muammolari

- Yuqori texnik xarajatlar
- Sog'liqqa vaqtinchalik ta'siri (ko'z charchashi, bosh aylanishi)
- Texnik va dasturiy cheklovlar
- Mutaxassislar yetishmasligi

Xulosa

Virtual voqelik texnologiyasi zamonaviy innovatsion texnologiyalar orasida muhim o'rin egallaydi. Uning ta'lim va ilm-fan sohalariga joriy etilishi bilim olish jarayonini yangi bosqichga olib chiqadi. Kelajakda VR texnologiyalarining yanada rivojlanishi va kundalik hayotda keng qo'llanilishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Burdea G., Coiffet P. Virtual Reality Technology. Wiley-Interscience, 2003.
2. Sherman W.R., Craig A.B. Understanding Virtual Reality. Morgan Kaufmann, 2018.
3. Vince J. Introduction to Virtual Reality. Springer, 2019.
4. Steuer J. "Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence". Journal of Communication, 1992.

