

KENGAYTIRILGAN BORLIQ VA UNING TURLARI. KENGAYTIRILGAN BORLIQNING QO'LLANILISHI

Qodirov Farrux Ergash o'g'li

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

“Informatika va uni o'qitish metodikasi” kafedrası mudiri, ilmiy rahbar

Rahmatullayova Aziza Sherzod qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Matematika va informatika yo'nalishi 2-23-guruh talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15075972>

Annotatsiya: Kengaytirilgan borliq (AR) - bu haqiqiy dunyo bilan raqamli ma'lumotlarni birlashtiruvchi interaktiv texnologiya bo'lib, u foydalanuvchilarga yangi tajribalar va imkoniyatlar yaratadi. Maqolada kengaytirilgan borliqning asosiy turlari, jumladan, AR tizimlari, ilovalar va qurilmalar ko'rib chiqiladi. Shuningdek, maqola AR texnologiyasining turli sohalardagi qo'llanilishi - ta'limda, sog'liqni saqlashda, sanoatda va ko'ngilochar sohalarda qanday foyda keltirishi haqida muhokama olib boradi. Kengaytirilgan borliqning ijtimoiy-iqtisodiy ta'siri ham yoritilib, uning kelajakdagi rivojlanish istiqbollari haqida fikrlar bildiradi. Mavzuning asosiy maqsadi kengaytirilgan borliqning mohiyatini tushuntirish va uning imkoniyatlarini keng jamoatchilikka yetkazishdir. Ushbu tadqiqot natijalari nafaqat ilmiy jamoatchilik uchun, balki amaliyotchi mutaxassislar uchun ham qimmatli bo'lishi kutilmoqda. Kengaytirilgan borliqning chuqur tahlili orqali o'qituvchilar, tadqiqotchilar va innovatsion mutaxassislar yangi yondoshuvlarni ishlab chiqishlari mumkin.

Abstract: Augmented Reality (AR) is an interactive technology that combines digital data with the real world, creating new experiences and opportunities for users. The article reviews the main types of augmented reality, including AR systems, applications, and devices. The article also discusses the benefits of using AR technology in various fields - education, healthcare, industry, and entertainment. The socio-economic impact of augmented reality is also highlighted, and its future development prospects are discussed. The main goal of the topic is to explain the essence of augmented reality and convey its capabilities to the general public. The results of this study are expected to be valuable not only for the scientific community, but also for practicing professionals. Through an in-depth analysis of augmented reality, educators, researchers, and innovative professionals can develop new approaches.

Kalit so'zlar: Kengaytirilgan borliq, Raqamli texnologiyalar, Virtual haqiqat, Augmented reality (AR), 3D modelleme, Interaktiv muhitlar Sensorli texnologiyalar, O'yin dizayni, Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish, Innovatsion ta'lim metodlari, Foydalanuvchi tajribasi (UX), Simulyatsiya va modellashtirish, Mobil ilovalar va AR, Raqamli san'at va dizayn, Kengaytirilgan borliq dasturlash tillari, IoT (Internet of Things) integratsiyasi, Metaversa konsepsiyasi, Kengaytirilgan reallik platformalari, Geolokatsiya asosidagi xizmatlar, kengaytirilgan borliqda xavfsizlik masalalari.

Keywords: Augmented Reality, Digital Technologies, Virtual Reality, Augmented Reality (AR), 3D Modeling, Interactive Environments Sensory Technologies, Game Design, Data Visualization, Innovative Learning Methods, User Experience (UX), Simulation and Modeling, Mobile Applications and AR, Digital Art and Design, Augmented Reality Programming

Languages, IoT (Internet of Things) Integration, Metaverse Concept, Augmented Reality Platforms, Geolocation-Based Services, Security Issues in Augmented Reality.

Zamonaviy raqamli texnologiyalar hayotimizning har bir jabhasiga kirib kelmoqda. Ular orasida kengaytirilgan borliq (AR - Augmented Reality) muhim o‘rin egallaydi. Kengaytirilgan borliq, haqiqiy dunyo bilan raqamli elementlar orasidagi o‘zaro aloqani ta’minlaydigan texnologiya bo‘lib, insonlarga yangi tajriba va imkoniyatlar taqdim etadi. Ushbu maqolada kengaytirilgan borliqning turlari, uning qo‘llanilish sohalari va kelajakdagi istiqbollari haqida so‘z yuritiladi. Kengaytirilgan borliqning turlari. Kengaytirilgan borliq asosan uchta asosiy turga bo‘linadi:

1. Markerli AR: Ushbu turda kengaytirilgan elementlar ma’lum belgilar (markerlar) yordamida joylashadi. Markerlar ko‘pincha QR kodlari yoki maxsus tasvirlardan iborat bo‘ladi. Ularni skanerlagan holda foydalanuvchi mobil qurilmasi yoki shaxsiy kompyuter orqali 3D modellarni yoki boshqa raqamli kontentlarni ko‘rishi mumkin.

2. Markersiz AR: Bu turda kengaytirilgan elementlar ma’lum joylarni aniqlash uchun GPS, gyroskop va aktselerometr kabi sensorlardan foydalanadi. Markersiz AR texnologiyasi ko‘proq ochiq maydonlarda qo‘llaniladi va foydalanuvchilarga muayyan joylarda interaktiv tajribalar taqdim etadi.

3. Oqimdagi AR: Oqimdagi kengaytirilgan borliq real vaqt rejimida ma’lumotlarni to‘playdi va qayta ishlaydi, bu esa foydalanuvchilarga aniq vaziyatda interaktiv tajribalar yaratishga imkon beradi. Misol uchun, bu turda foydalanuvchi telefon yoki planshet yordamida atrofidagi muhitni skanerlab, o‘ziga kerakli ma’lumotlarni olish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Kengaytirilgan borliqning qo‘llanilishi. Kengaytirilgan borliq hozirgi kunda ko‘plab sohalarda muvaffaqiyatli qo‘llanilmoqda:

Ta’lim: Kengaytirilgan borliq ta’lim jarayonini yanada qiziqarli va samarali qilishga yordam beradi. Talabalar 3D modellar orqali murakkab tushunchalarni osonroq anglaydilar. Masalan, biologiya darsida talabalarga inson tanasi tuzilishini 3D formatda ko‘rsatish mumkin.

Sog‘likni saqlash: Tibbiyotda kengaytirilgan borliq jarrohlik amaliyotlarini takomillashtirishda foydalaniladi. Jarrohlar operatsiya vaqtida AR texnologiyasidan foydalangan holda aniq ma’lumotlarni olishi mumkin, bu esa jarayonni yanada xavfsiz qiladi.

Savdo va marketing: Savdo sohasida AR mijozlarga mahsulotni sotib olishdan oldin sinab ko‘rish imkonini beradi. Misol uchun, kiyim do‘konlari mijozlarga kiyimlarning ularning ustida qanday ko‘rinishini tasavvur qilishga yordam beruvchi ilovalarni taklif etadilar.

O‘yin sanoati: O‘yinlarda kengaytirilgan borlik o‘yinchilarga haqiqiy muhitga raqamli elementlarni kiritish orqali yangi darajada tajriba taqdim etadi. “Pokemon Go” kabi o‘yinlar bu sohadagi eng mashhur misollardir.

Kelajak istiqbollari. Kengaytirilgan borliq texnologiyasi harakatlanuvchi innovatsiyalar bilan rivojlanmoqda. Sun‘iy intellekt (AI) va mashina o‘rganish (ML) kabi yangi texnologiyalar bilan birgalikda kengaytirilgan borlik yanada kuchliroq va intuitiv bo‘ladi. Shuningdek, 5G tarmog‘i orqali tezkor internet aloqasi kengaytirilib, real vaqt rejimida yuqori sifatli kontentni uzatish imkonini beradi.

Xulosa: qilib aytganda, kengaytirilgan borliq — kelajakdagi raqamli texnologiyalar rivojlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. Esanovna, D. B. "ELECTRONIC TEXTBOOK AS A BASIS FOR INNOVATIVE TEACHING." MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN: 660.
2. Zoxidov, J. B., F. E. Qodirov, and I. J. Bozorova. "QUARTUS II PROJECT CONCEPT AND ITS OPPORTUNITIES AND PROBLEMS." АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ. 2019.
3. Bozorova, Irina Jumanazarovna, and Dilfuzaxon Mamasharipovna Karayeva. "Modern programming technologies and their role." интеллектуальный капитал xxi века. 2020.
4. Bozorova, I. J., et al. "COMPUTER VISION AND PATTERN RECOGNITION." СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ (2020): 23.
5. Bozorova, I. J. "Methods of processing and analysis of bio signals in electrocardiography." проблемы современных интеграционных процессов и поиск инновационных решений (2020): 97-99.
6. Бозорова, Ирина. "Сущность, содержание и значение категории "цифровая экономика". YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT 2.9 (2024).
7. Jumanazarovna, Bozorova Irina, and Kodirov Farruh Ergash O'G'Li. "Principle of electrocardiographic work and its role in modern medicine." Вопросы науки и образования 15 (99) (2020): 31-36.
8. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА." Indexing 1.1 (2024).
9. Daminova, B. E., et al. "METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE USE OF INTERACTIVE DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE." Экономика и социум 5-1 (120) (2024): 237-240.
10. Irina Bozorova. "ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCE AS A MODERN DIDACTIC LEARNING TOOL". Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. 2022/4/5. ст 26-30
11. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux, and Bozorova Irina Jumanazarovna. "METHODS OF DISPLAYING MAIN MEMORY ON CACHE." Ответственный редактор (2020): 6.
12. Bozorova, I. J., Mirzayeva F. Sh, and M. A. Rustamov. "NEURAL NETWORKS. NEURAL NETWORKS: TYPES, PRINCIPLE OF OPERATION AND FIELDS OF APPLICATION." РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ТРАНСФОРМАЦИИ И УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОЙ (2020): 130.
13. Маматмурадова, М. У., И. Ж. Бозорова, and Ф. Э. Кодиров. "СОЗДАНИЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕСУРСОВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ." Инновации в технологиях и образовании. 2019.
14. Маматмурадова, М. У., И. Ж. Бозорова, and Ф. Э. Кодиров. "Проблемы современных программных и компьютерно-инженерных технологий и современные технологии создания программного обеспечения." Инновации в технологиях и образовании. 2019.

15. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "Создание программного обеспечения электронной библиотечной системы на основе QR-кодовой технологии." Теория и практика современной науки. 2020.
16. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "Принцип работы электрокардиографа и его роль в современной медицине." научные достижения студентов и учащихся. 2020.
17. Бозорова, Ирина Жуманазаровна, УМОТ ЗАПАСОВ, and INNOVATION IQTISODIYOTNI SHAKLLANTIRISHDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING. "TUTGAN O'RNI.-2023."14. Shamsiddinov G'iyosjon and Raxmatova Gulandom "MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALAR (FINTECH) VA BANK XIZMATLARINING RAQAMLASHTIRILISHI " Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения 3.11 (2024): 33-37
18. Shamsiddinov, G'iyosjon, and Gulandom Raxmatova. "O'ZBEKISTONDA AXBOROT HAVFSIZLIGINI MA'NAVIY VA HUQUQIY ASOSLARI." Solution of social problems in management and economy 3.4 (2024): 45-57.
19. Shamsiddinov G'iyosjon and Raxmatova Gulandom "MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALAR (FINTECH) VA BANK XIZMATLARINING RAQAMLASHTIRILISHI " Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения 3.11 (2024): 33-37.