

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**



ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

**“MEXATRONIKA VA ROBOTOTEXNIKA: MUAMMOLAR VA
RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI” MAVZUSIDA II XALQARO
ILMIY-AMALIY ANJUMAN**



ANDIJON 2023

TAXRIR HAYA'TI

1. A.Yusupov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedra mudiri, t.f.f.d. dotsent, (rais).
2. J.Rahmatullayev - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası tayanch doktoranti, (rais o‘rinbosari).
3. M.Sherboyev - Axborot texnologiyalari bo‘yicha prorektor (a‘zo)
4. F. Karimova - Xalqaro hamkorlik bo‘limi boshlig‘i (a‘zo)
5. M.Muxtarov - ”IBvaKT” fakulteti dekani, i.f.b.f.d. (PhD) (a‘zo).
6. U.Sobirov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası i.f.n, dotsent (a‘zo).
7. J.Sodikjanov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası f-m.f.f.d, dotsent (a‘zo).
8. A.Igamberdiyev - Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası katta o‘qituvchisi, t.f.f.d, (a‘zo).
9. E.Safarov - Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası katta o‘qituvchisi, t.f.f.d, (a‘zo).
10. M.Begijonov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası katta o‘qituvchisi, (a‘zo).
11. O. Xolmatov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası katta o‘qituvchisi, (a‘zo).
12. X.Asranov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası assistenti, (a‘zo).
13. M.Jalilov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası stajyor o‘qituvchisi, (a‘zo).
14. A.Oqilov - “Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish” kafedrası tayanch doktoranti, (a‘zo).

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 2-maydagi №118-son buyrug‘iga asosan joriy yilning **3-oktyabr** kuni Andijon mashinasozlik institutida **“Mexatronika va robototexnika: muammolar va rivojlantirish istiqbollari”** mavzusida II Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman bo‘lib o‘tgan.

MEXATRONIKA VA ROBOTOTEXNIKADA VR(VIRTUAL REALITY)

Jalilov Mashxurbek

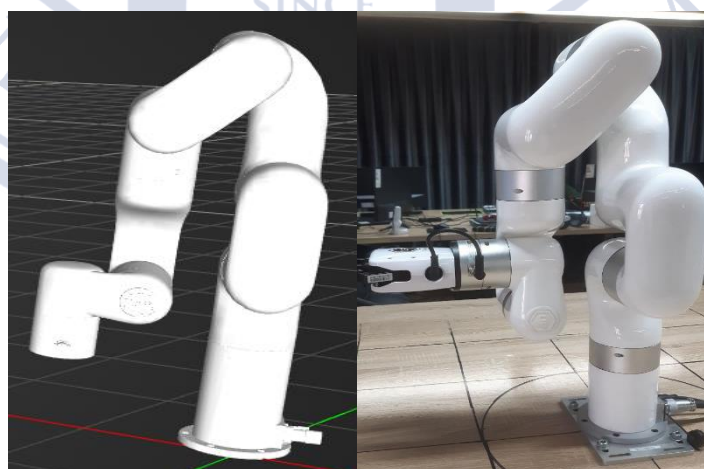
Andijon mashinasozlik instituti

“MICHA” kafedrasi asisstanti

Mexatronika, ya'ni mashinasozlik, elektronika, kompyuter fanlari va boshqaruv injinerining integratsiyasi zamonaviy innovatsiyalarning markazida yotadi. Mexatronika bo'yicha mutaxassislariga bo'lgan talab ortib borar ekan, samarali va immersiv ta'lim usullariga ehtiyoj ortib bormoqda. Virtual haqiqat (VR) ta'lim sohasida video rolik yoki o'yin sifatida paydo bo'lib, talabalarni jalb qilish, nazariya va amaliyot o'rtasidagi tafovutni bartaraf etishning yangi usullarini taklif qiladi. Ushbu maqolada biz mexatronikani o'rgatish uchun VR-dan foydalanishning qiziqarli imkoniyatlarini va uni o'rganishdagi o'zgartirishi ko'rishimiz mumkin.

Virtual dunyoda amaliy o'rganish. An'anaga ko'ra, mexatronika ta'limi ko'p jihatdan nazariy bilimlarga va amaliy laboratoriyalarga tayanadi. Laboratoriyalar qimmatli amaliy tajribani taqdim etsada, ular ko'pincha jismoniy cheklovlar, asbob-uskunalarga kirish va xavfsizlik muammolari bilan cheklanadi. VR talabalar murakkab mexatronik tizimlar bilan hech qanday jismoniy cheklovlarsiz o'zaro aloqada bo'lishi mumkin bo'lgan virtual muhitni yaratish orqali ushbu cheklovlarni yengib chiqadi.

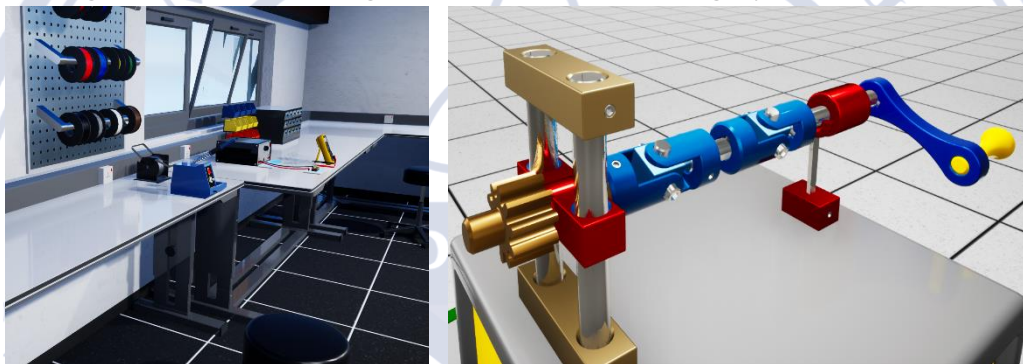
VR orqali talabalar xavfsiz va boshqariladigan muhitda turli mexatronik komponentlar va tizimlarni yig'ish, qismlarga ajratish va tajriba o'tkazishlari mumkin. Ular virtual dunyoda robot qo'llar, sensorlar, aktuatorlar va mikrokontrollerlar bilan amaliy tajribaga ega bo'lishlari mumkin. Bu nafaqat ularning tushunishini kuchaytiradi, balki real dunyo mexatronik tizimlar bilan ishlashda ishonchini ham oshiradi.



1-rasm. xArm roboti

Murakkab tizimlar uchun real simulyatsiyalar. Mexatronika ko'pincha an'anaviy ta'lim sharoitida namoyish etish qiyin bo'lgan murakkab tizimlarni o'z ichiga oladi. VR ushbu murakkab tizimlarning juda real simulyatsiyasini yaratish imkoniyatini beradi. Robot yig'ish liniyasi, avtonom avtomobil yoki aqlli uyni avtomatlashtirish tizimi bo'ladimi, VR bu stsenariylarni ajoyib aniqlik bilan takrorlay oladi.

Talabalar ushbu simulyatsiyalar bilan o'zaro aloqada bo'lib, turli komponentlarning o'zaro ta'siri va tizim xatti-harakatlariga qanday ta'sir qilishini kuzatishlari mumkin. Ular muammolarni bartaraf etishlari, turli boshqaruv algoritmlarini sinab ko'rishlari va qarorlarining darhol ta'sirini ko'rishlari mumkin. Bunday singdirish va interaktivlik darajasi o'quv jarayonini tezlashtiradi va o'quvchilarga mexatronikaning nuanslarini tushunishga yordam beradi.



2-rasm. Virtual laboratoriya jihozlari

Birgalikda o'qitish va masofaviy ta'lim. VR nafaqat individual ta'limni yaxshilaydi, balki hamkorlikda va masofaviy ta'limni ham osonlashtiradi. VR texnologiyasining rivojlanishi bilan dunyoning turli burchaklaridan kelgan talabalar virtual sinfda uchrashishlari, mexatronik loyihalarda birgalikda ishlashlari va o'z bilim va tajribalari bilan o'rtoqlashishlari mumkin. Bu global hamkorlik va bilim almashish uchun yangi imkoniyatlar ochadi.

Bundan tashqari, VR o'qituvchilar uchun murakkab mexatronik tushunchalarni namoyish qilish uchun kuchli vosita bo'lishi mumkin. O'qituvchilar VR-dan interaktiv ma'ruzalar va o'quv qo'llanmalarini yaratish uchun foydalanishlari mumkin, bu esa talabalarga mavhum nazariyalarni aniq tasavvur qilish imkonini beradi. O'qitishning ushbu dinamik yondashuvi mexatronikani barcha o'quvchilar uchun yanada qulayroq va qiziqarli qilishi mumkin.



3-rasm. Virtual masofaviy o'qitish

Tejamkorlik va ekologik muhit. An'anaviy mexatronika ta'limi ko'pincha uskunalar, texnik xizmat ko'rsatish va jismoniy infratuzilmaga katta sarmoyalarni talab qiladi. VR tejamkor alternativani taklif qiladi. Dastlabki VR muhiti yaratilgandan so'ng, uni qo'shimcha xarajatlarsiz qayta-qayta ishlatish mumkin. Bu, ayniqsa, cheklangan byudjetga ega bo'lgan muassasalar uchun foydalidir, chunki u uskunalarni doimiy yangilash zaruratini yo'q qiladi.

Bundan tashqari, mexatronika ta'limi uchun VRni qabul qilish barqarorlik maqsadlariga mos keladi. Bu an'anaviy laboratoriya sozlamalari bilan bog'liq bo'lgan materiallar va energiya kabi jismoniy resurslarning sarfini kamaytiradi. Chiqindilarni va atrof-muhitga ta'sirni minimallashtirish orqali VR yanada yashil va ekologik toza ta'lim yondashuviga hissa qo'shadi.



4-rasm. Virtual o'quv xonasi

Xulosa: Virtual laboratoriyaning mexatronika sohasiga integratsiyalashuvi murakkab tizimlarni o'rgatish va o'rganish usulida sezilarli sakrashni anglatadi. U talabalarni zamonaviy mexatronika muhandisligi muammolariga tayyorlaydigan amaliy, immersiv va hamkorlikda o'rganish tajribasini taklif etadi. VR kuchidan foydalangan holda, o'qituvchilar nazariya va amaliyot o'rtasidagi tafovutni bartaraf etishlari, murakkab tizimlarning real simulyatsiyasini taqdim etishlari va yanada qulayroq va barqaror ta'lim muhitini yaratishlari mumkin. VR texnologiyasi

rivojlanishda davom etar ekan, mexatronika sohasining kelajagi har qachongidan ham yorqinroq ko'rinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jalilov Mashxurbek Islomidin o'g'li, & Valiyev Durbek Xayotbek o'g'li, Odilov Xusnidin. (2023). TIZIMLASHGAN UARM ROBOTLARNI BOSHQARISHDA KONSTRUKTIV YECHIMLARNI TAHLIL ETISH. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(7), 901–909.

Retrieved from

URL: <https://humoscience.com/index.php/itse/article/view/438>

2. Азизбек О., Жалилов М. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ // *Innovations in Technology and Science Education*. – 2023. – Т. 2. – №. 8. – С. 1359-1366.

URL: <https://humoscience.com/index.php/itse/article/view/714>

3. Islomidin o'g'li J. M., Dilmurodjon o'g'li E. X. TIZIMLASHGAN U ARM ROBOTLARINI BOSHQARISHDA SANOAT ROBOTLARIGA YECHIMINI ISHLASH TAHLIL ETISH // *Innovations in Technology and Science Education*. – 2023. – Т. 2. – №. 7. – С. 941-953.

URL: <https://humoscience.com/index.php/itse/article/view/443>

163	ТУПРОҚҚА МИНИМАЛ ИШЛОВ БЕРИШНИ ТАЪМИНЛОВЧИ КОМБИНАЦИЯЛАШГАН АГРЕГАТ <i>А.У. Игамбердиев, И. Шукуруллаев, М. Сайидова</i>	657
164	ТРАНСФОРМАТОР МОЙИНИНГ СИФАТ КУРСАТКИЧЛАРИ <i>Шарипова Мубинабону Содиқжон қизи</i>	660
165	AN INTELLIGENT PARKING MANAGEMENT SYSTEM FOR <i>Sodikjanov J.Sh., Karimberdiyev A.A.</i>	662
166	DESIGN THE ROBOT AS SECURITY SYSTEM IN THE HOME <i>Sodikjanov J.Sh., Karimov D.D</i>	665
167	МЕХАТРОНИКА VA ROBOTOTEXNIKADA VR(VIRTUAL REALITY <i>Jalilov Mashxurbek</i>	

