



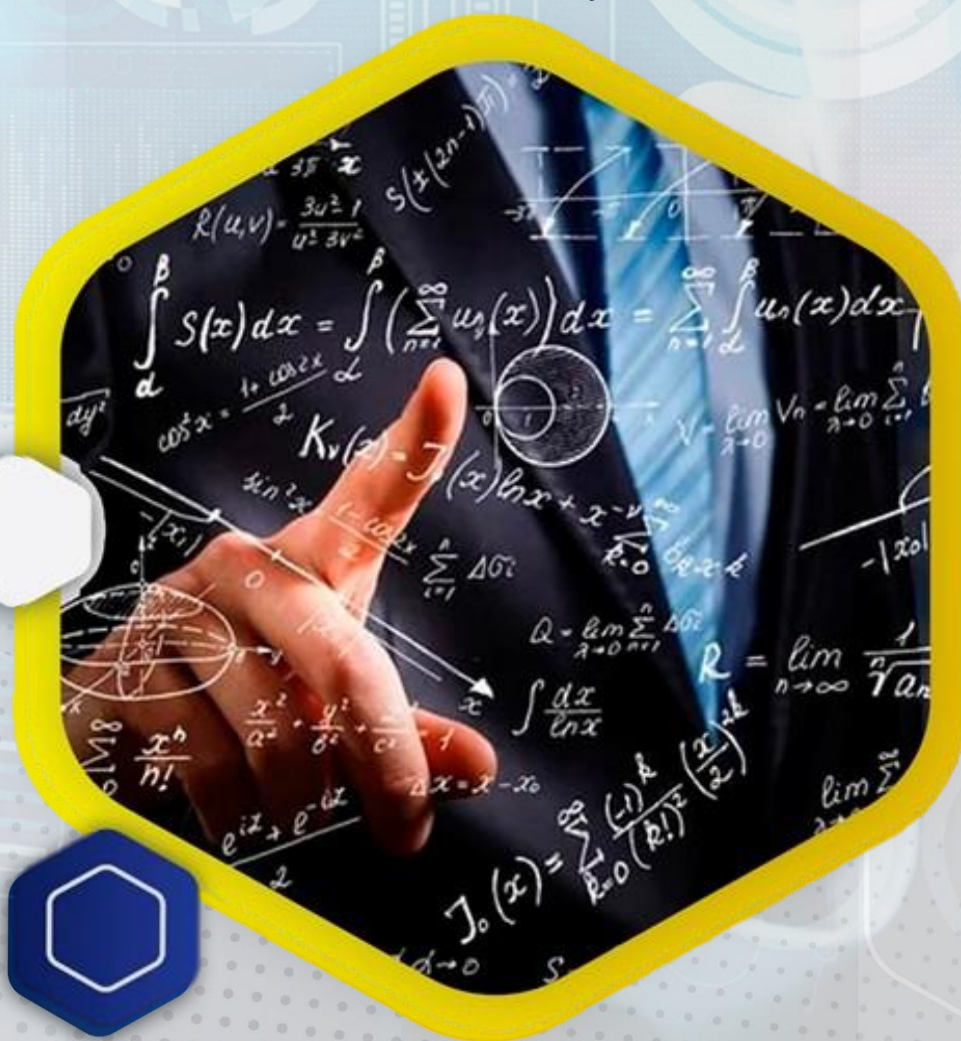
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI



BUXORO
DAVLAT
UNIVERSITETI
1930

"FIZIKA, MATEMATIKA VA SUN'IIY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING DOLZARB MUAMMOLARI"

XALQARO ILMIY-NAZARIY ANJUMAN MATERILLARI



BUXORO-2025



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



CURRENT PROBLEMS OF PHYSICS, MATHEMATICS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND THEORETICAL
CONFERENCE**

(May 16-17, 2025)

Bukhara-2025

oshirishga xizmat qilmoqda[4]. AI yordamida shaxsga yo'naltirilgan ta'lim, real vaqtli monitoring, tezkor baholash va o'zlashtirish darajasiga moslashtirilgan darslar amaliyotga joriy etilmoqda. Kelgusida bu texnologiyalarni pedagogik strategiyaga to'liq integratsiya qilish orqali masofaviy ta'lim tizimi yanada samarali, shaffof va inkluziv shaklga ega bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L.B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education.
2. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
3. U. Saidov. (2024). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED MODELING: Automation, Intelligent Systems, Applications, and Research*. Наука и инновации в системе образования.
4. Rasulov A.A., Qodirov I.S. *Raqamli texnologiyalar va ta'lim jarayonini transformatsiyalash*. – T.: Innovatsiya, 2022. – 198 b.

SUN'IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN CISCO EMULYATORLARIDAN FOYDALANIB KOMPYUTER TARMOQLARINI SOZLASH VA BOSHQARISH

*Turdieva Gavhar Saidovna,
Dotsent, Buxoro davlat universiteti
Amaliy matematika va dasturlash
texnologiyalari kafedrası*

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun'iy intellektga asoslangan cisco emulyatorlaridan foydalanib kompyuter tarmoqlarini o'qitish, tarmoq sozlamalarini amalga oshirish, qurilmalarni nazorat qilish usullari tahlil qilinadi. Sun'iy intellekt va kompyuter tarmoqlarining birga tizimlashtirilishi natijasida tarmoq xavfsizligini kuchaytirish kabi dolzarb masalalar haqida fikr va mulohazalarni ham taqdim etadi.

Kalit so'zlar: Cisco emulyatori, sun'iy intellekt, tarmoq nazorat qilishi, sun'iy intellekt texnikasi, tarmoq xavfsizligi, xatolarga chidamlilik.

Аннотация. В данной статье анализируются методы обучения компьютерным сетям с использованием эмуляторов Cisco на основе искусственного интеллекта, реализации сетевых настроек и контроля устройств. Также представлены мнения и соображения об актуальных вопросах, таких как усиление сетевой безопасности в результате совместной систематизации искусственного интеллекта и компьютерных сетей.

Ключевые слова: эмулятор Cisco, искусственный интеллект, сетевой контроль, методы искусственного интеллекта, сетевая безопасность, отказоустойчивость.

Annotation. This article analyzes methods for teaching computer networks using artificial intelligence-based Cisco emulators, implementing network settings, and monitoring devices. It also presents opinions and considerations on pressing issues such as strengthening network security through the combined systematization of artificial intelligence and computer networks.

Keywords: Cisco emulator, artificial intelligence, network monitoring, artificial intelligence techniques, network security, fault tolerance.

Jamiyatning raqamli transformatsiya jarayonlarini boshdan kechirishi natijasida tarmoq texnologiyalariga bo'lgan ehtiyoj yanada ortib bormoqda. Tarmoq tizimi murakkablik darajasida rivojlanishda davom etmoqda. Tarmoqning afzalliklaridan foydalanish uchun har kuni yangi xizmatlar ishlab chiqilmoqda. Tarmoq texnologiyasini o'qitish va o'rganishni osonlashtiradigan ta'lim vositalari paydo bo'lmoqda.

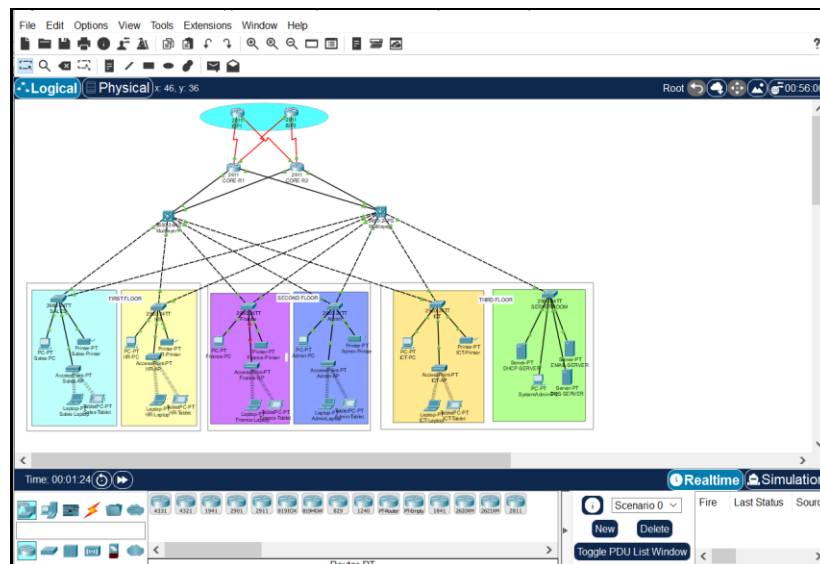
Cisco Packet tracer – tarmoqni o'qitishning qulay vositalardan biri bo'lib, u tarmoqni yaxshiroq tushunishga yordam beradi, uning ishi real vaqtga o'xshaydi. Uning simulyatsiyaga asoslangan o'quv muhiti esa o'quvchilarga tanqidiy fikrlash, tarmoq muammolarini bartaraf etish, ijodiy va qaror qabul

qilishga yordam beradi. Tarmoqni o'rganish jarayonida Cisco Packet tracer "virtual tarmoq dunyosini" yaratishga imkon beradi. Packet tracer vizualizatsiya, simulyatsiya, baholash, vizualizatsiya va hamkorlik imkoniyatlarini taqdim etadi.

CISCO tarmoq simulyatsiyasi dasturi - xavfsizlik va marshrutlash maqsadi kabi ma'lum konfiguratsiyalarda ishlaydigan Packet Tracer. Packet tracer tarmoq topologiyalarini yaratishda yordam beradi, u tarmoq xatti-harakatlarini simulyatsiya qiladi va buyruq qatori interfeysidan foydalangan holda marshrutizatorlar va kalitlarni simulyatsiya qiladi va zamonaviy kompyuterlarni taqlid qiladi[1].

Talabalar uchun esa Cisco Packet Tracer - bu Cisco Network Academy sinfiga kirgan talabalar bepul foydalanishi mumkin bo'lgan murakkab vizualizatsiya va simulyatsiya kompyuter tarmog'i dasturi. Packet tracer foydalanuvchilar va talabalar uchun ochiq laboratoriya muhitini taqdim etadi, bu ularga jismoniy tarmoqda zarur bo'lgan bir xil ishni bajarish uchun zudlik bilan nisbatan oqilona vaqt ichida laboratoriyani tugatishga yordam berish imkoniyatidir [2].

Cisco Packet Tracer dasturi Cisco tomonidan ishlab chiqilgan va telekommunikatsiya tarmoqlari va tarmoq uskunalari o'rganishda foydalanish uchun tavsiya etiladi. Packet Tracer dasturiy ta'minoti asosida turli xil Cisco marshrutizatorlari va kommutatorlari, ishchi stantsiyalari va Ethernet, Serial, ISDN, Frame Relay kabi tarmoq ulanishlaridan tarmoq topologiyasini yaratish mumkin. Simulyatorning funktsiyalari mashg'ulot uchun ham, ish uchun ham, rejalashtirish bosqichida tarmoqni sozlashda ham mos bo'lishi mumkin.



1-rasm. Cisco emulyatorida laboratoriya mashg'ulotida murakkab tarmoq hosil qilish

Cisco emulyatorlari, xususan Packet Tracer va GNS3 tarmoq xavfsizligini o'rganish, sinovdan o'tkazish va takomillashtirish uchun qulay muhit yaratib beradi. Quyida emulyatorlar yordamida tarmoq xavfsizligini ta'minlash usullari keltirilgan:

1. Xavfsizlikni ta'minlash vositalarini o'rganish va sinovdan o'tkazish: Bunda emulyatorlar yordamida turli xil xavfsizlik devorlarining sozlamalarini (masalan, ACL - Access Control Lists) sinovdan o'tkazish va ularning tarmoq trafiginini to'g'ri filtrlashini tekshirish mumkin. IDS/IPS tizimlarini simulyatsiya qilib, turli xil hujumlarni aniqlash va ularga javob berish qobiliyatini baholash mumkin. Yana VPN ulanishlarini sozlash va ularning ma'lumotlarni shifrlashini, autentifikatsiyani to'g'ri amalga oshirishini tekshirish mumkin.

2. Hujum stsenariylarini simulyatsiya qilishda emulyatorlar yordamida DoS/DDoS hujumlarini simulyatsiya qilib, tarmoqning barqarorligini va hujumlarga chidamliligini baholash mumkin. Hujumning ta'sirini o'rganish va himoya choralarini ko'rish mumkin. MITM (Man-in-the-Middle) hujumlarini simulyatsiya qilib, ma'lumotlarning buzilishini oldini olish uchun shifrlash

protokollarining to'g'ri sozlanishini tekshirish mumkin. Zararli dasturlarning tarmoqqa kirishi va tarqalishini simulyatsiya qilib, ularni aniqlash va yo'q qilish usullarini o'rganish mumkin.

3. Xavfsizlik siyosatlarini ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish bo'yicha emulyatorlar tarmoqning xavfsizlik siyosatlarini ishlab chiqish, test qilish va amalga oshirish uchun ishlatilishi mumkin. Masalan, qaysi portlar bloklanishi kerak, qanday ilovalarga ruxsat berilishi kerak va qanday trafik filtrlash qoidalari qo'llanilishi kerak.

4. Xavfsizlik bo'yicha trening o'tkazish jarayonida emulyatorlar xavfsizlik bo'yicha trening o'tkazish uchun ideal muhitdir. Tarmoq muhandislari real vaziyatlarga yaqin stsenariylarni simulyatsiya qilib, muammolarni hal qilish va xavfsizlikni ta'minlash ko'nikmalarini rivojlantirishlari mumkin.

5. Zaifliklarni aniqlash bo'yicha emulyatorlar tarmoqdagi zaifliklarni (masalan, eskirgan dasturiy ta'minot, zaif parollar, noto'g'ri konfiguratsiyalar) aniqlash uchun ishlatilishi mumkin. Bu tarmoqning himoya qatlamini kuchaytirishga yordam beradi.

Cisco emulyatorlari tarmoq xavfsizligini o'rganish va amaliyotda qo'llash uchun bepul va qulay vosita hisoblanadi. Ular xavfsizlik siyosatini ishlab chiqishdan tortib, hujumlarni simulyatsiya qilishgacha bo'lgan keng doiradagi vazifalarni bajarishga imkon beradi.

Bugungi kunda Cisco xavfsizlik tizimi bilan AI integratsiyasi bo'yicha bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda. NVIDIA bilan Cisco Secure AI zavodi AI infratuzilmasi va xavfsizligida yangi zamin yaratdi, korporativ sun'iy intellekti qabul qilishni tezlashtiradi va soddalashtiradi. Taklif mijozlarga AI ish yuklarini ishlab chiqish va boshqarish uchun ma'lumotlar markazlarini qurish va himoya qilish imkonini beradi. NVIDIA bilan Cisco Secure AI Factory Cisco AI Defence va Hybrid Mesh Firewall kabi yechimlardan foydalangan holda dasturdan tortib to ish yukigacha infratuzilmagacha bo'lgan barcha qatlamlarda xavfsizlikni birlashtiradi[3].

AI ilovalarini ishlab chiqish va yetkazib berish yuqori unumli, kengaytiriladigan AI dasturiy infratuzilmasi va asboblarni zanjirini talab qiladi. Ushbu AI infratuzilmasi va dasturiy ta'minotini himoya qilish uchun yangi arxitektura talab qilinadi - AI stekining barcha qatlamlarida xavfsizlikni o'rnatadi va asosiy infratuzilma o'zgarishi bilan avtomatik ravishda o'lchaydi va moslashadi. NVIDIA Spectrum-XTM Ethernet tarmoq platformasida Cisco va NVIDIA hamkorligi NVIDIA bilan Cisco Secure AI Factory uchun asos yaratadi. Cisco AI ish yuklarini himoya qilish uchun Cisco Hypershield va AI modellari va ilovalarini ishlab chiqish, joylashtirish va ulardan foydalanishni himoya qilish uchun Cisco AI Defense kabi xavfsizlik echimlarini birlashtiradi. Cisco va NVIDIA birgalikda mijozlarga qulaylik va xavfsizlikdan voz kechmasdan, o'zlarining maxsus AI ehtiyojlari uchun infratuzilmani loyihalashda moslashuvchanlikni beradi.

Xulosa qilib aytganda Cisco emulyatorlari tarmoq qurilmalarini nazorat qilishni o'rganish va amalda qo'llash uchun juda samarali vosita hisoblanadi. Ular xavfsizlikni ta'minlaydi, amaliy tajriba beradi, har xil stsenariylarni simulyatsiya qilish imkonini beradi va xarajatlarni kamaytiradi. Bu esa o'quvchilar va muhandislar uchun tarmoqlarni boshqarish va nazorat qilish bo'yicha yuqori malaka va tajriba orttirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. [http:// www.cisco.com](http://www.cisco.com) [Accessed on 25 Dec 2019]

[2]. Sun, Liangxu, et al. "Comparison between physical devices and simulator software for Cisco network technology teaching." 2013 8th International Conference on Computer Science & Education. IEEE, 2013.

[3]. <https://newsroom.cisco.com/c/r/newsroom/en/us/a/y2025/m03/cisco-and-nvidia-secure-AI-factory.html>

[4]. Саидовна Т. Г.(2025). Возможности Искусственного Интеллекта В Обеспечении Безопасности Iot-Устройств. *Miasto Przyszłości*, 59, 200–206. Retrieved from <https://miastoprzyszlosci.com.pl/index.php/mp/article/view/6312>