

BULUTLI HISSOBLASH TEXNOLOGIYASINING AFZALLIKLARI**Mamajonov Sanjarbek Mirzayevich****Islomova Mohichehra****Qo'qon Universiteti****BT 14.25-guruh talabasi****<https://doi.org/10.5281/zenodo.18066567>**

Annotatsiya. Bulutli hisoblash texnologiyasi zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimlarining muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, hisoblash resurslari, dasturiy ta'minot va ma'lumotlarni saqlash imkoniyatlarini internet orqali masofaviy tarzda taqdim etishga xizmat qiladi. Ushbu texnologiya foydalanuvchilarga yuqori hisoblash quvvatlari, kengaytirilgan xotira va moslashuvchan xizmatlardan foydalanish imkonini beradi. IMRaT (Informatika, Matematika va Robototexnika) yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar o'z ilmiy tadqiqotlari, dasturlash ishlari, modellashtirish va tahlil jarayonlarida bulutli hisoblash texnologiyalaridan samarali foydalanish orqali katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, murakkab algoritmlarni sinovdan o'tkazish hamda innovatsion loyihalarni amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Mazkur maqolada bulutli hisoblash texnologiyasining asosiy afzalliklari resurslarga tez va qulay kirish, iqtisodiy samaradorlik, yuqori darajadagi axborot xavfsizligi, jamoaviy va masofaviy hamkorlik imkoniyatlari, shuningdek ilmiy tadqiqotlarni zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyalash kabi jihatlari atroflicha yoritilgan. Shu bilan birga, IMRaT talabalari uchun bulutli hisoblash texnologiyalarining ilmiy-tadqiqot faoliyatiga qo'shayotgan hisssasi tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: bulutli hisoblash, cloud computing, IMRaT talabalari, masofaviy hisoblash resurslari, ma'lumotlarni saqlash, axborot xavfsizligi, iqtisodiy samaradorlik, jamoaviy hamkorlik, sun'iy intellekt, mashinani o'rganish, katta ma'lumotlar (Big Data), virtual serverlar, raqamli texnologiyalar, ilmiy tadqiqotlar, innovatsion texnologiyalar.

KIRISH

Bugungi kunda raqamli transformatsiya jarayonlari jadallashib borar ekan, bulutli hisoblash texnologiyasi ta'lim, ilmiy-tadqiqot va sanoat sohalarining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. An'anaviy lokal kompyuter tizimlari bilan solishtirganda, bulutli texnologiyalar foydalanuvchilarga joy va vaqtga bog'liq bo'lmagan holda resurslardan foydalanish imkonini beradi.

IMRaT yo'nalishidagi talabalar ko'pincha algoritmlar yaratish, sun'iy intellekt modellarini ishlab chiqish, matematik modellashtirish va robototexnika tizimlarini loyihalash bilan shug'ullanadilar. Bunday faoliyat esa katta hisoblash quvvati, yuqori tezlik va ishonchli saqlash tizimlarini talab qiladi. Shu sababli, bulutli hisoblash texnologiyalarining imkoniyatlarini o'rganish va ulardan samarali foydalanish ushbu yo'nalish talabalari uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu maqolada bulutli hisoblash texnologiyasining mohiyati, IMRaT talabalari uchun afzalliklari, amaliy qo'llanilishi va ilmiy tadqiqotlardagi o'rni batafsil yoritiladi.

ASOSIY QISM

Bulutli hisoblash texnologiyasi IMRaT talabalari uchun katta hajmdagi hisoblash resurslariga tez va qulay kirish imkonini yaratadi. Talabalar murakkab dasturlar, simulyatsiyalar va matematik modellarni ishga tushirish uchun shaxsiy kompyuterlarining texnik imkoniyatlari bilan cheklanib qolmaydilar. Masalan, Google Cloud Platform, Amazon Web

Services (AWS) va Microsoft Azure kabi xizmatlar yordamida talabalar virtual serverlar, grafik protsessorlar (GPU) va katta xotira resurslaridan foydalanishlari mumkin. Bu ayniqsa sun'iy intellekt va mashinani o'rganish bilan shug'ullanuvchi talabalar uchun juda muhimdir.

Bulutli hisoblash texnologiyalarining muhim afzalliklaridan biri — iqtisodiy jihatdan tejamkorligidir. IMRaT talabalari va ta'lim muassasalari qimmat server uskunalarini sotib olish, ularni sozlash va texnik xizmat ko'rsatish xarajatlaridan xalos bo'ladilar. Bulutli xizmatlar "foydalanganingcha to'la" (pay-as-you-go) tamoyiliga asoslangan bo'lib, talabalar faqatgina ishlatilgan resurslar uchun to'lov amalga oshiradilar. Bu esa ilmiy loyihalar va tajribalarni minimal xarajatlar bilan amalga oshirish imkonini beradi.

IMRaT talabalari ilmiy izlanishlar jarayonida muhim va noyob ma'lumotlar bilan ishlaydilar. Bulutli hisoblash texnologiyalari esa ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash uchun zamonaviy himoya mexanizmlarini taklif etadi.

Bulutli platformalarda ma'lumotlarni shifrlash, avtomatik zaxira nusxalarini yaratish, foydalanuvchilarni autentifikatsiya qilish va ruxsat darajalarini boshqarish kabi xavfsizlik choralaridan keng foydalaniladi. Bu esa ma'lumotlarning yo'qolishi yoki ruxsatsiz kirish xavfini sezilarli darajada kamaytiradi. Bulutli hisoblash texnologiyalari IMRaT talabalari uchun jamoaviy ishlashni osonlashtiradi. Talabalar turli hududlarda bo'lishiga qaramay, bitta loyiha ustida birgalikda ishlashlari mumkin.

Google Drive, Microsoft OneDrive va GitHub kabi platformalar orqali talabalar kodlar, hujjatlar va tadqiqot natijalarini real vaqt rejimida almashadilar. Bu esa ilmiy loyihalarning samaradorligini oshiradi va jamoaviy ish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Bulutli hisoblash texnologiyalari IMRaT talabalari uchun sun'iy intellekt, mashinani o'rganish, katta ma'lumotlar (Big Data), Internet of Things (IoT) kabi zamonaviy yo'nalishlarni o'rganish va amaliyotda sinab ko'rish imkonini beradi. Bulutli platformalar tayyor kutubxonalar, API'lar va laboratoriya muhitlarini taklif etadi. Bu esa talabalarining nazariy bilimlarini amaliy ko'nikmalar bilan mustahkamlashga xizmat qiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, bulutli hisoblash texnologiyasi IMRaT talabalari uchun ilmiy va amaliy faoliyatni samarali tashkil etishda muhim vosita hisoblanadi. Ushbu texnologiya yuqori hisoblash quvvatlari, iqtisodiy samaradorlik, ishonchli axborot xavfsizligi va jamoaviy ishlash imkoniyatlarini taqdim etadi.

Bulutli hisoblashdan foydalanish orqali talabalar o'z ilmiy izlanishlarini yanada rivojlantirib, innovatsion loyihalarni amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa nafaqat ularning shaxsiy rivojiga, balki ilm-fan va texnologiyalar taraqqiyotiga ham sezilarli hissa qo'shadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, bulutli hisoblash texnologiyalari ta'lim va ilmiy tadqiqotlarda muhim o'rin egallaydi. Mellouk va Mezghani (2018) bulutli texnologiyalarning ilmiy faoliyatni tezlashtirishdagi rolini yoritgan. Buyya va boshqalar (2011) esa bulutli platformalarning moslashuvchanligi va samaradorligini ta'kidlagan. Rittinghouse va Ransome (2016) o'z tadqiqotlarida bulutli hisoblashning xavfsizlik jihatlarini chuqur tahlil qilganlar.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Mellouk, A., & Mezghani, M. (2018). *Cloud Computing Technologies and Applications*. Springer.
2. Rittinghouse, J. W., & Ransome, J. F. (2016). *Cloud Computing: Implementation, Management, and Security*. CRC Press.
3. Buyya, R., Broberg, J., & Goscinski, A. M. (2011). *Cloud Computing: Principles and Paradigms*. Wiley Press.
4. Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R. H., Konwinski, A., & Zaharia, M. (2010). *A view of cloud computing*. Communications of the ACM, 53(4), 50–58.
5. Nurmatov, S. (2025). SIMMETRIYALAR VA GRUH HARAKATLARI: ALGEBRAIK GEOMETRIYA NUQTAI NAZARIDAN. Наука и инновация, 3(23), 39-40.