

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR

Ismanova Marg'uba Numonovna

IIV Namangan akademik litsey Informatika va AT fani o'qituvchisi

marguba0103@gmail.com

Annotatsiya.

Ushbu maqolada bulutli texnologiyalarning ta'lim sohasidagi o'rni, afzalliklari va mavjud muammolari tahlil qilindi. Bulutli texnologiyalar, o'quv jarayonining samaradorligini oshirish, o'quvchilarga global miqyosda ta'lim resurslarini taqdim etish va masofaviy o'qitish imkoniyatlarini yaratish borasida sezilarli rol o'ynaydi. Ta'lim muassasalarida bulutli platformalar yordamida onlayn darslar, virtual laboratoriyalar va markazlashgan boshqaruv tizimlari tashkil etiladi. Biroq, bulutli texnologiyalarni keng qo'llashda ba'zi muammolar ham mavjud: internet infratuzilmasining yetarli rivojlanmaganligi, ma'lumotlarning xavfsizligi va o'qituvchilarning texnologik savodxonligi. Ushbu maqola bu texnologiyalarning ta'lim tizimiga qo'shgan hissasi va mavjud cheklovlarni o'rganishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Bulutli texnologiyalar, masofaviy ta'lim, onlayn darslar, virtual laboratoriyalar, raqamli ta'lim platformalar.

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Исманова Маргуба Нумановна

Преподаватель информатики и информационных технологий

Академического лицея МВД, г. Наманган

marguba0103@gmail.com

Аннотация: В данной статье анализируется роль облачных технологий в сфере образования, их преимущества и существующие проблемы. Облачные технологии играют важную роль в повышении эффективности учебного процесса, предоставлении учебных ресурсов учащимся на глобальном уровне и создании возможностей для дистанционного обучения. В образовательных учреждениях с помощью облачных платформ организуются онлайн-уроки, виртуальные лаборатории и централизованные системы управления. Однако существует ряд

проблем, связанных с применением облачных технологий, таких как недостаточно развитая интернет-инфраструктура, вопросы безопасности данных и технологическая грамотность преподавателей. Эта статья посвящена исследованию вклада данных технологий в систему образования и существующих ограничений.

Ключевые слова: Облачные технологии, дистанционное обучение, онлайн-уроки, виртуальные лаборатории, цифровые образовательные платформы.

CLOUD TECHNOLOGIES

Ismanova Marguba Numonovna

Teacher of Informatics and Information Technologies

Academic Lyceum of the Ministry of Internal Affairs, Namangan

marguba0103@gmail.com

Abstract: This article analyzes the role of cloud technologies in the education sector, their advantages, and existing challenges. Cloud technologies play a significant role in improving the effectiveness of the learning process, providing global access to educational resources, and creating opportunities for remote teaching. In educational institutions, online classes, virtual laboratories, and centralized management systems are organized using cloud platforms. However, there are some challenges in the widespread adoption of cloud technologies, such as underdeveloped internet infrastructure, data security concerns, and the technological literacy of teachers. This article is focused on exploring the contribution of these technologies to the education system and the existing limitations.

Keywords: Cloud technologies, remote education, online classes, virtual laboratories, digital education platforms.

KIRISH

So'nggi o'n yillikda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi inson faoliyatining deyarli barcha sohalarida tub o'zgarishlarga sabab bo'ldi. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi, ayniqsa, bulutli texnologiyalar (cloud computing) sohasidagi yangiliklar nafaqat IT sanoatini, balki

ta'lim, sog'liqni saqlash, moliya, sanoat va boshqa ko'plab sohalarni tubdan o'zgartirmoqda[1]. Bulutli texnologiyalar – bu ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanishni masofadan turib, internet orqali amalga oshirish imkonini beruvchi zamonaviy yechimdir[2]. U foydalanuvchilarga jismoniy qurilmalar yoki murakkab infratuzilmaga ega bo'lmagan holda katta hajmdagi axborot bilan ishlash, dasturiy ta'minotlardan foydalanish va xizmatlar ko'rsatish imkonini yaratadi[3]. Bugungi kunda bulutli texnologiyalar asosida dasturlar bilan ishlash ta'lim, sog'liqni saqlash, sanoat, moliya va boshqa ko'plab sohalarda keng joriy etilmoqda. Bunday dasturlar jumlasiga Google Workspace, Microsoft 365, Dropbox, Amazon Web Services (AWS), va boshqa ko'plab yechimlar kiradi. Ularning qulayligi, ko'p foydalanuvchilik rejimi, avtomatik xaxiralash va moslashuvchanlik kabi afzalliklari tufayli ko'pchilik tashkilotlar an'anaviy tizimlardan bulutga o'tishga intilmoqda.

So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasida raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida davlat idoralari, ta'lim muassasalari va xususiy sektor tomonidan bulutli texnologiyalarning keng joriy etilishi bu sohaning ilmiy-nazariy asoslarini chuqur o'rganish zaruratini tug'dirmoqda[4]. Shu nuqtai nazardan olib qarganda, bulutli texnologiyalarning imkoniyatlari, afzalliklari, xavfsizlik masalalari va ularni samarali joriy etish yo'llarini o'rganish hozirgi davrda dolzarb ilmiy masala hisoblanadi[5].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Dunyo miqyosida olib borilgan ilmiy izlanishlarda bulutli xizmatlarning arxitekturasi, xizmat ko'rsatish modellari (IaaS, PaaS, SaaS), xavfsizlik muammolari, ma'lumotlar markazlarini samarali boshqarish va foydalanuvchilar uchun qulay interfeyslar yaratish kabi masalalar keng yoritilgan. Masalan, P. Mell va T. Grance tomonidan AQSh Milliy Standartlar va Texnologiyalar Institutida ishlab chiqilgan "The NIST Definition of Cloud Computing" nomli ishda bulutli texnologiyalarning asosiy belgilari, xizmat va joylashtirish modellari ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Shuningdek, R. Buyya, J. Broberg va A. Goscinski tomonidan yozilgan "Cloud Computing: Principles and Paradigms" nomli fundamental tadqiqotda bulutli muhitda axborot resurslarining taqsimlanishi va dasturiy platformalarning integratsiyasi tahlil qilingan.

O'zbekiston olimlarining ham bu boradagi izlanishlari sezilarli darajada rivojlanmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan tasdiqlangan "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida ta'lim, davlat boshqaruvi va iqtisodiyotda bulutli texnologiyalarni joriy etish bo'yicha ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda[4]. Metodologik jihatdan ushbu tadqiqotda tizimli tahlil, solishtirma tahlil, empirik kuzatuv va holatni o'rganish (case study) kabi ilmiy usullardan foydalaniladi. Tizimli tahlil orqali bulutli xizmatlarning tuzilmasi va ularning o'zaro bog'liqligi o'rganiladi. Solishtirma tahlil yordamida turli dasturiy yechimlarning afzallik va kamchiliklari aniqlanadi. Empirik kuzatuv esa foydalanuvchilar tajribasi va mavjud amaliyot asosida dasturiy mahsulotlarning samaradorligini baholash imkonini beradi. Holatni o'rganish metodi esa real muassasalar misolida bulutli texnologiyalarni joriy etish tajribasini chuqur tahlil qilishga imkon beradi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Bunungi kunda bulutli texnologiyalar zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimlarining ajralmas qismiga aylangan. Ular, ayniqsa, ta'lim, tibbiyot, sanoat va boshqa sohalarda tezkorlik, tejamkorlik va yuqori unumdorlikni ta'minlash vositasi sifatida xizmat qilmoqda. Mazkur texnologiyaning asosiy ustunligi – bu resurslardan masofadan turib foydalanish, ularni real vaqt rejimida yangilash va boshqarish imkoniyatidir.

Ta'lim sohasida bulutli texnologiyalar o'quv jarayonining sifatini oshirish, o'qitishning individual va differensial yondashuvlarini joriy etish, hamda o'quv resurslarini global miqyosda taqsimlash imkonini beradi.

Bulutli texnologiya nima?

Bulutli texnologiya (Cloud Computing) – bu axborot texnologiyalari sohasida foydalanuvchilarga internet orqali turli hisoblash resurslari (masalan, serverlar, xotira, dasturlar)ni masofaviy tarzda taqdim etuvchi modeldir. An'anaviy tarzda lokal kompyuterlarda ishlatiladigan dasturiy ta'minot va apparat vositalari endi internet orqali xizmat ko'rsatish shaklida taqdim etiladi. Bu texnologiyaning asosi – foydalanuvchi istalgan joydan, istalgan vaqtda, istalgan qurilma orqali zarur resurslarga ulana oladi.

Qayerda foydalaniladi?

Bulutli texnologiyadan foydalanish sohasi keng bo'lib, quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. **Biznes va sanoat:** Kompaniyalar ma'lumotlarni saqlash, tahlil qilish va uzatish uchun bulutli xizmatlardan foydalanadilar. Masalan, Amazon Web Services(server va dasturiy resurslar ijarasi), Microsoft Azure va Google Cloud Platform.
2. **Ta'lim sohasida:** Onlayn darslar, virtual laboratoriyalar, masofaviy ta'lim platformalari (masalan, Google Classroom, Microsoft Teams) bulutga asoslangan.
3. **Tibbiyotda:** Elektron sog'liqni saqlash kartalari, masofaviy diagnostika va sun'iy intellektga asoslangan tahlillar uchun foydalaniladi.
4. **Shaxsiy foydalanish:** Google Drive, Dropbox(fayllarni saqlash va ulashish), iCloud kabi xizmatlar orqali fayllarni saqlash, ulashish va zaxiralash imkoniyati yaratiladi.
5. **Ilmiy tadqiqotlar:** Katta hajmdagi hisoblashlarni talab qiladigan ilmiy hisob-kitoblar (masalan, genomika, astrofizika) uchun superkompyuterlar o'rniga bulutdan foydalanish mumkin.

Ta'limdagi amaliy qo'llanilishi

- ✓ **Onlayn darslar va masofaviy ta'lim** COVID-19 pandemiyasi davrida butun dunyo bo'ylab ta'lim tizimi masofaviy formatga o'tdi. Shu jarayonda **Google Classroom, Microsoft Teams, Zoom, Edmodo** kabi bulutga asoslangan platformalar asosiy vositalardan biriga aylandi. Ushbu xizmatlar yordamida o'quvchilar va o'qituvchilar o'zaro muloqotda bo'lib, vazifalar bilan ishlash, baholash va fikr almashish imkoniga ega bo'ldilar.
- ✓ **Virtual laboratoriyalar** Bulut texnologiyalari yordamida kimyo, biologiya, informatika kabi fanlarda real laboratoriya sharoitlarini virtual muhitda modellashtirish mumkin. Bunda talabalar xavfsiz, masofaviy va interaktiv usulda tajribalar o'tkaza oladilar. Bulutli texnologiyalar orqali katta hajmdagi o'quv materiallari (prezentatsiyalar, videolar, testlar, elektron darsliklar) xavfsiz tarzda saqlanadi va oson ulashiladi. Bu ayniqsa ilmiy tadqiqotlarda muhim ahamiyatga ega.
- ✓ **Yagona boshqaruv tizimi** Bulutli platformalar orqali ta'lim muassasasi faoliyati (o'quvchilar ro'yxati, baholash tizimi, dars jadvali) markazlashgan tarzda boshqariladi. Bulutli texnologiyalarni avzalligi:

- Ta'limda axborot texnologiyalarining qo'llanishi oshadi.
- Imkoniyati cheklangan hududlardagi o'quvchilar uchun teng ta'lim olish imkoniyati yaratiladi.
- Resurslardan samarali foydalaniladi.

Bulutli texnologiyalarni muammolari:

- Internet infratuzilmasining yetarli darajada rivojlanmaganligi ayrim hududlarda texnologiyaning to'liq ishlashiga to'sqinlik qiladi.
- Maxfiylik va ma'lumotlar xavfsizligi muammolari mavjud.
- O'qituvchilarning texnologik savodxonligi doim ham yetarli emas.

Biroq, bulutli texnologiyalarning tatbiqida qator muammolar ham mavjud. Jumladan, raqamli infratuzilmaning ayrim hududlarda yetarli darajada rivojlanmagani, foydalanuvchilarning texnik savodxonligi pastligi, ma'lumotlarning xavfsizligi va maxfiyligini ta'minlashdagi murakkabliklar.

XULOSA

Bulutli texnologiyalar ta'lim tizimida o'quv jarayonini raqamlashtirish, undan masofaviy va interaktiv tarzda foydalanish imkonini beruvchi muhim vositadir. Ularni barqaror va xavfsiz tarzda joriy etish, mahalliy sharoitlarga moslashtirish, hamda inson kapitaliga sarmoya kiritish orqali bu texnologiyalarning salohiyatidan to'liq foydalanish mumkin bo'ladi. Kelajakda bu texnologiyalar asosida aqlli ta'lim tizimlari, sun'iy intellektli o'quv yondashuvlari va shaxsiylashtirilgan ta'lim metodikalari keng rivojlanishi kutilmoqda. Shu boisdan ham ta'lim muassasalari, siyosatchilar va texnologiya ishlab chiqaruvchilar ushbu sohada innovatsiyalarni rivojlantirishga e'tibor qaratishlari zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. P.Mell, T.Grance. *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology. 2011.
2. M.Armbrust. *A view of cloud computing*. Communications of the ACM, 2010. 53(4).-C.50–58.
3. R.Buyya, J.Broberg, A.Goscinski. *Cloud Computing: Principles and Paradigms*. Wiley. 2011.

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risidagi PF-6079-sonli Farmoni, 2020-yil 5-oktabr.

5. T.Erl, Z.Mahmood, R.Puttini. *Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture*. Prentice Hall. 2013.