

4. Mamarajabov Odil Elmurzaevich. (2022). Formation of students' competence in the use of cloud technologies in the information educational environment. *World Bulletin of Social Sciences*, 8, 79-80.
5. Ilich, M. E. (2022, February). Problems of professional development of future teachers in the field of informatics. In *Conference Zone* (pp. 193-194).
6. Ilyich, M. E. (2023, November). Aspects of improving the education system in technological universities. In *E Conference World* (No. 2, pp. 128-137).
7. Алибеков, С., & Багбекова, Л. (2022). The role of independent education in the educational system. *Современные тенденции инновационного развития науки и образования в глобальном мире*, 1(3), 35-37.
8. Sharofat, O. R. (2023, May). Electronic learning resources and requirements for their creation. In *International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming*.
9. Bahadir, U. S. (2023, November). Creating a control test in plickers. In *E Conference World* (No. 2, pp. 107-111).
10. Bakiyeva, Z. (2022). Teaching the steps of creating animation to students in higher education institutions. *Академические исследования в современной науке*, 1(17), 226-227.

## **AMAZON, GOOGLE VA MICROSOFT PLATFORMALARINI SOLISHTIRISH**

**Mamarajabov Odil Elmurzayevich**

**Nizomiy nomidagi TDPU**

**Axborot texnologiyalari kafedrası v/b dosenti**

**Butayev Otabek Qo'ziboy o'g'li**

**Nizomiy nomidagi TDPU**

**Axborot tizimlari va texnologiyalari 3-bosqich talabasi**

Hozirda Amazon, Google va Microsoft bulutli infratuzilmaning asosiy provayderlari hisoblanadi. Kompaniyalarning har biri ko'rsatiladigan xizmatlarning

to'liq to'plamiga ega. Ushbu materiallar ulardan faqat ba'zilari, eng mashhurlari tasvirlangan. Bundan tashqari, ma'lum bir xizmat qaysi modelga tegishli ekanligi va qaysi sotuvchilar faqat ommaviy bulutlarni taqdim etishi va qaysi biri xususiy bulutlarni yaratishda ishtirok etishi mumkinligi haqidagi savol muhokama qilinmaydi.

Google Drive — Google kompaniyasiga tegishli bo'lgan bulutli saqlash xizmati bo'lib, u foydalanuvchilarga o'z ma'lumotlarini bulutdagi serverlarda saqlash va ularni onlayn tarzda boshqalar bilan baham ko'rish imkonini beradi. Google Drive ixcham interfeysga ega va Android operatsion tizimiga asoslangan smartfon va planshetlar, Windows yoki MacOS operatsion tizimida ishlaydigan shaxsiy kompyuterlar va noutbuklar, iPhone va iPad mobil qurilmalari uchun qulay dasturiy ta'minot mijozlarini o'rnatishni taklif qiladi. Kelajakda xotirani Chrome OS operatsion tizimi bilan yaqinroq integratsiyalash va Linuxni qo'llab-quvvatlash kutilmoqda. Har bir Google Drive foydalanuvchisi barcha Google xizmatlari (jumladan, Gmail va Photos) uchun 15 GB gacha bo'sh joy oladi. Shu bilan birga, u pochta uchun qancha joy ajratish va muhim fayllar uchun qancha joy qoldirishni o'zi hal qilishi mumkin. Siz Google Drive-dagi fayllar bilan to'g'ridan-to'g'ri brauzeringizda ishlashingiz mumkin. Google Drive smartfon, planshet yoki kompyuter hujjatlarida alohida jildga aylantirilishi mumkin va uning mazmuni avtomatik ravishda sinxronlashtiriladi.

Google Docs — bepul onlayn ofis bo'lib, unda matn protsessorlari, elektron jadvallar va taqdimotlar yaratish xizmati, shuningdek, fayl almashish funksiyalariga ega onlayn bulutli saqlash xizmati mavjud. Standart hujjatlar, elektron jadvallar va taqdimotlarni yaratish va tahrirlash imkonini beradi, shuningdek, ular bo'yicha hamkorlik xususiyatlarini qo'llab-quvvatlaydi.

Google App Engine - bu Google serverlarida veb-saytlar va veb-illovalarni joylashtirish xizmati. Diskda 1 GB gacha bo'sh joy, kuniga 10 GB kiruvchi trafik, kuniga 10 GB chiquvchi trafik, kuniga 200 million gigatsikl protsessor va kuniga 2000 elektron pochta operatsiyalarini bo'shating. App Engine-da o'rnatilgan ilovalar Python, Java yoki Go-da yozilgan bo'lishi kerak. Google hisoblari uchun

ma'lumotlar ombori API (BigTable) saqlash xizmatlari uchun API to'plami, URL, elektron pochta va boshqalar orqali ma'lumotlarni yuklash uchun API to'plami taklif etiladi.

Google platformasi o'z infratuzilmasidan foydalangan holda fayllar va veb-illovalarni joylashtirish imkoniyatini ta'minlaydigan Amazon'ning o'xshash xizmatlari bilan raqobatlashadi. kabi ko'plab an'anaviy virtual mashina xosting ilovalaridan farqli o'laroq

Amazon EC2, App Engine platformasi ilovalar bilan chambarchas integratsiyalashgan va ishlab chiquvchilarga ba'zi cheklovlar qo'yadi. Google Cloud Storage - bu IaaS-ga asoslangan fayllarni joylashtirish xizmati. Serverlarga yozilgan yoki qayta yozilgan barcha fayllar AES-128 algoritmi yordamida avtomatik ravishda shifrlanadi. Bu Amazon S3 mahsulotiga raqobatchi hisoblanadi.

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) - bu Amazon Web Services tomonidan taklif qilinadigan onlayn veb-xizmat bo'lib, tarmoqning istalgan joyidan istalgan vaqtda istalgan hajmdagi ma'lumotlarni saqlash va olish imkoniyatini beradi, ya'ni fayl xostingi. 2012 yil mart oyida Nasuni tajriba o'tkazdi, uning davomida u navbatma-navbat katta hajmdagi ma'lumotlarni (12 TB) bir bulut xizmatidan boshqasiga o'tkazdi [15]. Tajribada eng ko'p baholangan bulutlar ishtirok etdi: Amazon S3, Windows Azure va Rackspace. Tadqiqotchilarni hayratda qoldirgan holda, ma'lumotlarni uzatish tezligi qaysi bulut ma'lumotni qabul qilganiga qarab juda farq qiladi. Amazon S3 ma'lumotlarni yozish tezligining eng yaxshi ko'rsatkichi bo'lib chiqdi, qolgan ikkita xizmatdan ma'lumotlarni uzatish atigi 4-5 soatni, Rackspace-ga ma'lumotlarni uzatish esa bir haftadan sal kamroq vaqtni, Windows Azure-ga esa 40 soatni oladi.

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) — bulutda hisoblash quvvatini ta'minlovchi veb-xizmat. Bu foydalanuvchilarga hisoblash resurslari ustidan to'liq nazorat, shuningdek, ishlash uchun qulay muhitni beradi. Amazon EC2 foydalanuvchilarga o'z ilovalari, kutubxonalari, ma'lumotlari va tegishli konfiguratsiya sozlamalarini o'z ichiga olgan Amazon Machine Image (AMI) yaratish yoki Amazon S3-ni ishga tushirish uchun oldindan tuzilgan rasm

shablonlaridan foydalanish imkonini beradi. Amazon EC2 AMI saqlash vositalarini taqdim etadi. Amazon S3 xavfsiz, ishonchli va tezkor tasvirni saqlash imkonini beradi.

Microsoft SkyDrive - bu Microsoft tomonidan yaratilgan va boshqariladigan onlayn fayl almashish xizmati. SkyDrive xizmati standart papkalar koʻrinishida 7 Gb gacha (yoki bepul yangilanish huquqiga ega foydalanuvchilar uchun 25 Gb) maʼlumotni saqlash imkonini beradi. Foydalanuvchilar toʻgʻridan-toʻgʻri veb-brauzerdan Microsoft Office hujjatlarini (Word, Excel, PowerPoint va OneNote) koʻrishlari, yuklab olishlari, yaratishlari, tahrirlashlari va almashishlari mumkin. Windows bilan ishlaydigan kompyuterga masofadan kirish imkoniyati mavjud.

Windows Azure tomonidan ishlab chiqilgan bulutli xizmatlar platformasi

Microsoft. PaaS va IaaS modellarini amalga oshiradi. Platforma dasturlarni ishlab chiqish va ishga tushirish va maʼlumotlarni tarqatilgan maʼlumotlar markazlarida joylashgan serverlarda saqlash imkoniyatini beradi.

- Windows Azure Compute - bu Windows Azure platformasida hisoblashni amalga oshiradigan va rolga asoslangan ish vaqti muhitini taʼminlovchi komponent.

- Windows Azure Storage - kengaytiriladigan saqlashni taʼminlovchi saqlash komponenti. U relyatsion modeldan foydalanish qobiliyatiga ega emas va SQL maʼlumotlar bazalariga muqobil (yoki qoʻshimcha yechim) hisoblanadi.

(SQL Azure) - SQLning kengaytiriladigan "bulutli" versiyasi server.

- Windows Azure Fabric - oʻz maqsadiga koʻra platformaning boshqaruvchisi va yadrosi boʻlib, real vaqt rejimida monitoring, nosozliklarga chidamlilik, imkoniyatlarni taʼminlash, serverlar, virtual mashinalar va ilovalarni joylashtirish, yuklarni muvozanatlash va uskunalarni boshqarish funksiyalarini bajaradi.

Windows Azure platformasida REST, HTTP va XML asosida qurilgan API mavjud boʻlib, ishlab chiquvchilarga istalgan operatsion tizim, qurilma va platformada bulut xizmatlaridan foydalanish imkonini beradi.

[17] da bir nechta tipik vazifalar ko‘rib chiqiladi va ularning mumkin bo‘lgan echimlari har bir platformada taqqoslanadi - Amazon EC2, Google App Engine, Windows Azure.

Vazifa 1. Qayta ishlash uchun mahalliy yaratilgan dasturni bulutga yuborish kerak; bundan tashqari, odatda Java yoki .NET texnologiyalari negizida qurilgan dastur bajarilish vaqtida o‘z mazmunini o‘zgartirmasligi kerak.

Vazifa 2. Fon ma’lumotlarini yangilash va yukni muvozanatlashdan foydalanadigan veb-ilovani ishga tushirishingiz kerak.

Vazifa 3. Parallel ishlov berish usullaridan foydalangan holda foydalanuvchi interfeysidan foydalanmasdan avtomatik rejimda qo‘llaniladigan hisoblash vazifasini bajarish kerak.

Vazifa 4. Bulutda mahalliy dastur bilan o‘zaro aloqada bo‘lgan yoki mijoz kompyuteri bilan aloqa qiladigan dasturni ishga tushirishingiz kerak.

Amazon platformasidagi echimlar odatda mahalliy kompyuter umumiy ma’lumotlar markazining bir qismi bo‘lgan server sifatida ko‘rib chiqilishi va konfiguratsiyaga kerakli o‘zgartirishlar kiritilishi yoki bir nechta virtual mashinalarni yaratish zarurligiga asoslanadi. masshtablashning kerakli darajasida.

Yuqorida aytib o‘tilgan boshqa platformalarda maxsus dinamik masshtablash vositalari, skript dasturlari va ko‘plab turli xil API-lar qo‘llaniladi. Ulardan ba’zilari juda qulay, boshqa hollarda asl dasturni sezilarli yoki hatto deyarli to‘liq qayta ko‘rib chiqish uchun ko‘p harakat qilish kerak.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abduraxmanova Shaxnoza Abduxakimovna, & Saydivosilov Saidiabzal Anvar ugli. (2023). The need to develop the digital technology skills of future computer science teachers in Uzbekistan. *World Bulletin of Management and Law*, 23, 64-67. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbml/article/view/2874>

2. Abduxakimovna, A. S., & Mikhailovich, Y. V. (2023). Application of digital learning technologies in vocational education. *образование наука и инновационные идеи в мире*, 22(1), 143-145.

3. Мамаражабов О.Э “Булутли технологиялар асосида тармоқ сервисларидан фойдаланиш” KASB-HUNAR TA’LIMI Ilmiy-uslubiy, amaliy, ma’rifiy jurnal 2022-yil, 3-son б. 24-27.

4. Mamarajabov O.E. Benefits of Using Information Technology in the Education System //Vocational Education. Tashkent, 2019. No.1. P. 55-59

5. Ilyich, M. E. (2023, November). Aspects of improving the education system in technological universities. In E Conference World (No. 2, pp. 128-137).

6. Алибеков, С., & Багбекова, Л. (2022). The role of independent education in the educational system. Современные тенденции инновационного развития науки и образования в глобальном мире, 1(3), 35-37.

7. Qizi, U. S. B. (2022). The role of video production in modern pedagogical technologies.

8. Uroкова, S., & Tuhtashev, U. (2019). Trends of electronic education development. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 7(12), 768-771.

9. Бакиева, З. Р., & Мамараджапов, О. Э. (2017). К вопросу о мобильном обучении с помощью современных технологий и язык программирования java. In Информатика: проблемы, методология, технологии (pp. 13-16).

10. Бакиева, З. Р., & Мухаммадхўжаев, Б. Б. (2018). Возможности информационно-коммуникационных технологий в формировании личности учащихся.

## **RAQAMLI TA’LIM RESURSLARINI YARATISHDA KOMPYUTER GRAFIKASIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI**

**Bagbekova Laylo Kadirbergenovna**  
**Nizomiy nomidagi TDPU v.b.dotsent, PhD**

Kompyuter grafikasi tushunchasi hozirda keng qamrovli sohalarni o‘zida mujassamlashtirib, bunda oddiy grafik chizishdan to real borliqdagi turli tasvirlarni