UDK: 004.4:37.018.43

MASSHTABLANADIGAN ONLINE KURSLAR(MOOC) UCHUN AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI YARATISH.

Rajabov Azizbek Ravshan o'g'li

Osiyo Xalqaro universiteti Umumtexnik fanlar kafedrasi stajyor-o'qituvchisi

E-mail:rajabovazizbek627@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada massiv ochiq onlayn kurslar (MOOC) platformalarini yaratish va ularni samarali masshtablanishini ta'minlash bo'yicha axborot texnologiyalari tahlil qilinadi. MOOC platformalarining asosiy xususiyatlari, ularni ishlab chiqishning texnologik asoslari va dasturiy ta'minotga qo'yiladigan talablar yoritiladi. Shuningdek, MOOC tizimlarini ishlab chiqishda qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalar va dasturiy ta'minot arxitekturasi haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: MOOC, masshtablanish, dasturiy ta'minot, ta'lim texnologiyalari, bulutli hisoblash, onlayn kurslar, sun'iy intellekt, veb-ilovalar.

Аннотация. В данной статье рассматриваются информационные технологии, используемые для создания платформ массовых открытых онлайн-курсов (MOOC) и обеспечения их эффективного масштабирования. Анализируются основные характеристики MOOC-платформ, технологические основы их разработки и требования к программному обеспечению. Также подробно рассматриваются современные технологии и архитектура программного обеспечения, используемые при разработке MOOC-систем.

Ключевые слова: MOOC, масштабирование, программное обеспечение, образовательные технологии, облачные вычисления, онлайн-курсы, искусственный интеллект, веб-приложения.

Abstract. This article analyzes information technologies used for creating massive open online course (MOOC) platforms and ensuring their effective scalability. It highlights the key features of MOOC platforms, the technological foundations of their development, and the requirements for software. Additionally, detailed information is provided on modern technologies and software architecture applied in the development of MOOC systems.

Keywords: MOOC, scalability, software, educational technologies, cloud computing, online courses, artificial intelligence, web applications.

Kirish.

MOOC, masshtablanish, dasturiy ta'minot, ta'lim texnologiyalari, bulutli hisoblash, onlayn kurslar, sun'iy intellekt, veb-ilovalar.Massiv ochiq onlayn kurslar (MOOC) zamonaviy ta'lim tizimining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Dunyo miqyosida ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirish maqsadida Coursera,

ISSN 3030-3907

edX, Udacity kabi platformalar foydalanuvchilarga yuqori sifatli ta’lim xizmatlarini taqdim etmoqda. Ammo bu kabi platformalar katta hajmdagi foydalanuvchilarni qamrab olishi uchun ularga mos keluvchi axborot texnologiyalari va dasturiy yechimlar talab qilinadi. Ushbu maqolada MOOC platformalarini yaratish, ularning masshtablanishiga ta’sir etuvchi omillar va zaruriy texnologiyalar haqida so‘z yuritiladi.

O'zbekistonda massiv ochiq onlayn kurslar (MOOC) va masofaviy ta'limni rivojlantirish bo'yicha bir qator muhim tashabbuslar amalga oshirilgan:

Masofaviy ta'limni joriy etish bo'yicha qarorlar: 2020-yil 15-fevral**:** Prezident farmoniga muvofiq, 2020/2021 o'quv yilidan boshlab Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti, Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti va Toshkent Davlat Yuridik Universitetida masofaviy ta'lim joriy etilishi belgilandi. Ushbu qaror masofaviy ta'limni rivojlantirish uchun zaruriy dasturiy va texnik infratuzilmani yaratishni nazarda tutadi.

2022-yil 16-iyun**:** Prezidentning "Davlat oliy ta'lim muassasalariga talabalarning qabulini tashkil etish to'g'risida"gi farmoniga asosan, 2022/2023 o'quv yilidan boshlab davlat oliy ta'lim muassasalarida bakalavriat yo'nalishlari bo'yicha masofaviy ta'lim shakllari joriy etilishi belgilandi.

Ishning borishi MOOC platformalarining rivojlanishi ta’lim tizimini raqamlashtirish bilan bog‘liq bo‘lib, quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:
Jeremy Riel University of Illinois Chicago ushbu olim Masshtablanadigan online kurslar bo’yicha izlanishlar olib brogan , unda MOOC kurslarini tashkil etish uni mobil operatsion tizimini yaratish nazarda tutulgan bo’lib Malumotlar bazasi MySQL bo’lib xizmat qilgan.
Foydalanuvchilar uchun yaratilgan ushbu loyihada esa Mobil Android hamd IOS tizimlari web dasturlari, hamda Suniy intelekt asosida real vaqt rejimida javob beradigan AI tizimini joriy etib, talabalarni MOOC platformasidan video darsliklarni ko’rib vazifalarni bajarib ularni ilovani o’zida yuborib tezkorlik bilan AI hamda tajribali mentorlardan tegishli ko’rsatmalar olib boriladi. MOOC ni boshqa dasturlardan afzalliklari shundan iborat .

1. **Loyihalash** – Foydalanuvchilarning ehtiyojlarini tahlil qilish va arxitekturani belgilash.
2. **Dasturiy ta’minotni ishlab chiqish** – Platformaning backend va frontend qismlarini yaratish.
3. **Integratsiya** – Video, testlar, sertifikatlash tizimlarini birlashtirish.

ISSN 3030-3907

4. **Masshtablanish** – Bulutli texnologiyalar va mikroxizmatlar arxitekturasidan foydalanish.
5. **Xavfsizlik** – Ma’lumotlarni himoya qilish va autentifikatsiya tizimlarini joriy etish.
6. **Sinov va qo‘llab-quvvatlash** – Tizimni real sharoitda sinovdan o‘tkazish va optimallashtirish.

Kerakli texnologiyalar MOOC platformalarini ishlab chiqishda quyidagi texnologiyalar muhim ahamiyatga ega:

- **Bulutli hisoblash**: AWS, Google Cloud, Microsoft Azure – yuqori yuklamalarni ta’minlash va ma’lumotlarni saqlash uchun.
- **Dasturiy ta’minot**: Python (Django, Flask), Node.js, Java (Spring Boot) backend uchun, React, Angular yoki Vue.js frontend uchun.
- **Ma’lumotlar bazasi**: PostgreSQL, MongoDB, MySQL – foydalanuvchi ma’lumotlarini samarali boshqarish uchun.
- **Xavfsizlik**: OAuth 2.0, JWT, SSL/TLS shifrlash texnologiyalari.
- **Sun’iy intellekt**: Foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va individual o‘qitish dasturlarini yaratish uchun TensorFlow, PyTorch.

Dasturiy ta’minotni ishlab chiqish MOOC platformasi quyidagi komponentlardan iborat bo‘lishi mumkin:

1. **Foydalanuvchi interfeysi** – Kurslarni qidirish, o‘quv jarayoni va sertifikat olish imkoniyatini ta’minlovchi veb-ilova.
2. **Kontent boshqaruvi** – O‘qituvchilar tomonidan yuklangan materiallarni saqlash va boshqarish tizimi.
3. **Interaktiv tizim** – Testlar, forumlar, vebinarlarga ulanish imkoniyatlari.
4. **Analytics va hisobotlar** – Talabalar faolligini kuzatish va natijalarni tahlil qilish tizimi.

MOOC mobil ilovasi uchun Figma roli

Figma orqali dastur prototipini ishlab chiqish quyidagi afzalliklarni beradi:

Foydalanuvchi interfeysi (UI) dizayni – Ilovaning vizual ko'rinishini ishlab chiqish.

Interaktiv prototip yaratish – Tugmalar, sahifalar o'rtasidagi o'zaro bog‘liqlikni sinash.

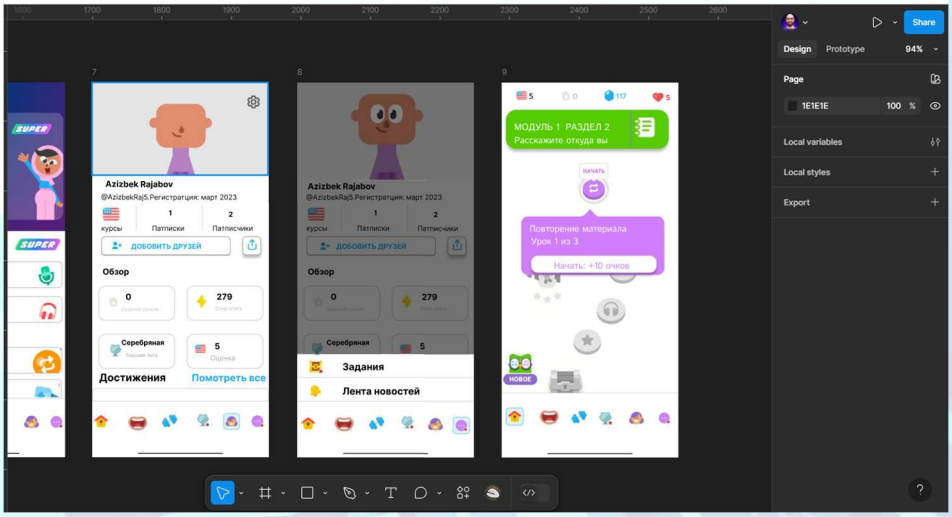
Foydalanuvchi tajribasi (UX) testlari – Ilovani qulay ishlatilishini oldindan tekshirish.

ISSN 3030-3907

Dasturchilar bilan hamkorlik – Tayyor dizayn kodga o'tkazish uchun dasturchilarga ulashiladi.

MOOC ilovasi uchun Figma prototipi qanday yaratiladi?

1. Wireframe yaratish – Asosiy sahifalarni qog'ozda yoki Figma'da oddiy bloklar sifatida chizish.
2. Asosiy ekranlarni dizayn qilish – Profil, kurslar ro‘yxati, video sahifalar, test topshiriqlari va sertifikat berish bo‘limlari.
3. Interaktivlik qo‘shish – Tugmalarni bosganda qaysi sahifaga yo‘naltirishni belgilash.
4. Test qilish va fikr olish – Dizaynni sinab ko‘rish va kerakli o‘zgarishlarni kiritish.
5. Dasturchilarga ulashish – Kodga o‘tkazish uchun dizaynni Figma orqali dasturchilarga topshirish.



MOOC Platformasi Algoritmi

1. Foydalanuvchi ro‘yxatdan o‘tishi va tizimga kirishi

-Foydalanuvchi **ro‘yxatdan o‘tadi** (ism, email, parol).

-Email orqali **tasdiqlash kodi yuboriladi.**

-Tasdiqlangan foydalanuvchi **shaxsiy kabinetga kiradi.**

2. Kurslarni tanlash va ro‘yxatdan o‘tish

-Foydalanuvchi **kurslar ro‘yxatini** ko‘radi.

-Kurs haqida **batafsil ma’lumot** oladi (mavzular, o‘qituvchi, davomiylik, reyting).

-Kursga **ro‘yxatdan o‘tadi** va **kurs materiallariga kirish huquqiga ega bo‘ladi.**

3. Darslarni o‘tish

-Video darslar, matnli materiallar va topshiriqlar mavjud.

-Har bir bo‘lim oxirida **test yoki amaliy topshiriq** bajariladi.

ISSN 3030-3907

-Foydalanuvchi kurs davomida **muvaffaqiyat foizi** hisoblanadi.

4. Kursni tamomlash va sertifikat olish

-Kursning **barcha darslari va testlari** muvaffaqiyatli yakunlanishi kerak.

-Minimal **o‘tish ballari** (masalan, 70%) talab qilinadi.

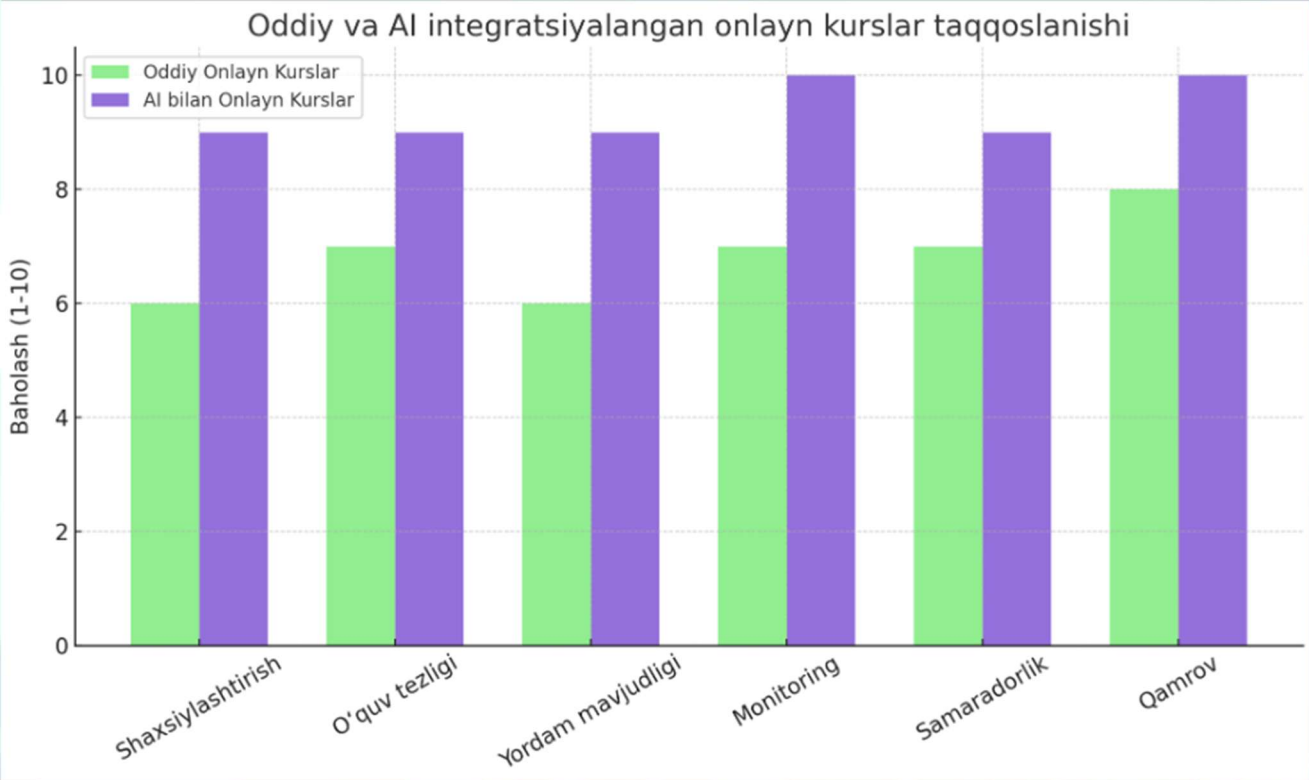
-Agar kurs muvaffaqiyatli tugatilsa, **sertifikat avtomatik generatsiya qilinadi.**

5. Foydalanuvchi faoliyatini tahlil qilish

-Foydalanuvchi **ta’lim jarayonida qanchalik faol bo‘lgani** tahlil qilinadi.

-Sun’iy intellekt (AI) asosida **shaxsiy ta’lim tavsiyalari** beriladi.

Masshtablanadigan online kurslar bilan , Masshtablanadigan online kurslarga AI tizimini joriy etilsa ish unumdorligi narx,samaradorlik,qamrov, yordam 24/7, o’quv tezligi kabi faktorlar oshadi. Bunga misol tariqasida quyida keltiriladigan jadval keltirib o’tmoqchimiz.



Xulosa: MOOC platformalarining muvaffaqiyati ularning samaradorligi, masshtablanish darajasi va foydalanuvchilarga qulaylik yaratish qobiliyatiga bog‘liq. Yuqorida ta’kidlangan texnologiyalar va metodologiyalar orqali zamonaviy MOOC tizimlarini yaratish va rivojlantirish mumkin. Bu esa ta’limning ommalashishiga va global miqyosda bilim olish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi.

MOOC platformalarini muvaffaqiyatli joriy etish uchun ularning foydalanuvchilar ehtiyojlariga mosligini doimiy ravishda baholash va takomillashtirish lozim. Kurslarning interaktivligini oshirish, sun’iy intellektdan foydalangan holda individual ta’lim yo‘nalishlarini yaratish, mobil qurilmalar

ISSN 3030-3907

uchun optimallashtirilgan muhit taqdim etish zamonaviy MOOC tizimlarining asosiy ustuvor yo‘nalishlaridandir.

Kelajakda MOOC platformalarining rivojlanishi ta’limga bo‘lgan talabning ortib borishi bilan yanada muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, ta’lim texnologiyalarining innovatsion yondashuvlari va bulutli hisoblash infratuzilmasidan keng foydalanish yangi avlod MOOC tizimlarining shakllanishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, mazkur platformalarning uzluksiz ravishda modernizatsiya qilinishi va zamonaviy dasturiy vositalar bilan integratsiya qilinishi ularning samaradorligini oshirishga yordam beradi.

FOYDANILGAN ADABIYOTLAR

1. Siemens, G., & Downes, S. (2011). "Connectivism and MOOC: The Future of Learning."
2. Jordan, K. (2014). "Initial Trends in Enrolment and Completion of Massive Open Online Courses."
3. Pappano, L. (2012). "The Year of the MOOC." The New York Times.
4. Coursera, edX, Udacity rasmiy veb-saytlari va texnik hujjatlari.
5. Cloud computing va dasturiy ta’minotga oid ilmiy maqolalar va ta’lim texnologiyalari bo‘yicha tadqiqotlar.
6. Ravshanov, A. (2024). DATA TYPES IN JAVASCRIPT PROGRAMMING LANGUAGE. Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology, 1(3), 143-150.
7. Раджабов, А. Р. (2024). JAVASCRIPT ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ТИП ДАННЫХ JSON. Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology, 1(3), 167-174.
8. Ravshanovich, A. R. (2024). JSON IN JAVASCRIPT. Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology, 1(3), 175-182.
9. Раджабов, А. Р. (2024). ТИПЫ БАЗ ДАННЫХ. Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology, 1(3), 204-210.
10. Rajabov, A. (2024). REPLACE OBJECT ORIENTED PROGRAMMING (OOP) IN PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE. Medicine, pedagogy and technology: theory and practice, 2(9), 221-229.
11. Ravshanovich, A. R. (2024). LISTS, DICTIONARIES IN PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE. Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology, 1(3), 183-189.

ISSN 3030-3907

12. Раджабов, А. Р. (2024). СТРУКТУРА БАЗЫ ДАННЫХ: POSTGRESQL. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(7), 56-61

ISSN 3030-3907