

TA'LIMGA YO'NALTIRILGAN RAQAMLI PLATFORMALARNI ISHLAB CHIQISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH

**Bobojonov Azizjon Babaxanovich,
Abdulxamidov Sardor Abdujabbor o'g'li**
Toshkent iqtisodiyot va pedagogika instituti
e-mail: rustamov2110@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim jarayonida muhim ahamiyat kasb etayotgan raqamli platformalarni ishlab chiqish usullarini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Tadqiqotda raqamli ta'lim platformalarining samaradorligini oshirish, foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va ta'lim natijalarini optimallashtirishga qaratilgan innovatsion yondashuvalar tahlili qilingan. Maqolada sun'iy intellekt, adaptiv o'rganish, ma'lumotlar tahlili kabi texnologiyalardan foydalangan holda platformalarni takomillashtirishning nazariy va amaliy jihatlari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim platformalari, ishlab chiqish metodologiyalari, adaptiv o'rganish, sun'iy intellekt, foydalanuvchi tajribasi, ta'lim texnologiyalari.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы совершенствования методов разработки цифровых платформ, которые приобретают всё большую значимость в современном образовательном процессе. В исследовании анализируются инновационные подходы, направленные на повышение эффективности цифровых образовательных платформ, улучшение пользовательского опыта и оптимизацию образовательных результатов. В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты совершенствования платформ с использованием таких технологий, как искусственный интеллект, адаптивное обучение и анализ данных.

Ключевые слова: цифровые образовательные платформы, методологии разработки, адаптивное обучение, искусственный интеллект, пользовательский опыт, образовательные технологии.

Abstract: This article examines the development of digital platforms, which are becoming increasingly important in modern education. The study analyzes innovative approaches aimed at increasing the effectiveness of digital educational platforms, improving user experience, and optimizing educational outcomes. The article examines the theoretical and practical aspects of improving these platforms using technologies such as artificial intelligence, adaptive learning, and data analytics.

Keywords: digital educational platforms, development methodologies, adaptive learning, artificial intelligence, user experience, educational technologies.

Kirish

Zamonaviy jamiyatda raqamli transformatsiya ta'lim sohasiga ham kuchli ta'sir ko'rsatmoqda. So'nggi yillarda, ayniqsa pandemiya sharoitida, raqamli ta'lim platformalarining ahamiyati sezilarli darajada oshdi. Ta'limga yo'naltirilgan raqamli platformalar - bu o'quv jarayonini qo'llab-quvvatlovchi, interfaol o'quv materiallarini taqdim etuvchi va o'quvchilar bilan o'qituvchilar o'rtasidagi aloqani ta'minlovchi dasturiy mahsulotlar hisoblanadi.

Raqamli platformalarning rivojlanishi bilan birga ularni ishlab chiqish usullari ham doimiy takomillashib bormoqda. An'anaviy dasturiy ta'minot ishlab chiqish usullari ta'lim platformalari uchun to'liq mos kelmasligi sababli, ushbu sohaga xos bo'lgan yondashuvlarni ishlab chiqish zarurati paydo bo'ldi. Ta'lim platformalarini loyihalashda nafaqat texnologik, balki pedagogik, psixologik va ijtimoiy jihatlarni ham hisobga olish talab etiladi.

Ushbu maqolaning maqsadi ta'limga yo'naltirilgan raqamli platformalarni ishlab chiqish usullarini takomillashtirishning ilmiy-nazariy asoslarini ishlab chiqish va amaliy tavsiyalar berishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili

1. Ta'lim platformalarini ishlab chiqishning zamonaviy tendensiyalari[1]

1.1. Shaxsiylashtirilgan o'quv tajribasi

Zamonaviy raqamli ta'lim platformalari o'quvchilarga shaxsiylashtirilgan tajriba taqdim etishga qaratilgan. Buning uchun quyidagi texnologiyalar qo'llaniladi[2]:

- Adaptiv o'rganish algoritmlari - har bir o'quvchining bilim darajasi, o'rganish uslubi va tezligiga mos keladigan kontentni avtomatik ravishda tanlash
- Ma'lumotlar tahlili - o'quvchilarning platformadagi faoliyati asosida ularning zaif va kuchli tomonlarini aniqlash
- Sun'iy intellekt - o'quvchilarning o'rganish jarayonini tahlil qilish va individual tavsiyalar berish

1.2. Mikroo'rganish va modulli tuzilma

Zamonaviy platformalarda o'quv materiallari qisqa, modulli shaklda taqdim etiladi. Bu o'quvchilarga[3]:

- O'rganishni o'zlarining shaxsiy grafigiga moslashtirish imkoniyatini beradi
- Diqqatni saqlash va bilimlarni yaxshiroq o'zlashtirishga yordam beradi
- Mobil qurilmalar orqali o'rganishni qulaylashtiradi

1.3. O'yinlashtirish elementlari[4]

O'yinlashtirish (gamification) - bu o'quv jarayonini qiziqarli va motivatsiyalovchi qilish uchun o'yin elementlaridan foydalanish. Bunga quyidagilar kiradi:

- Ballar tizimi, darajalar va mukofotlar
- Reyting jadvallari va raqobat
- Vazifalar va medallar

2. Platformalarni ishlab chiqishda foydalanuvchi tajribasining ahamiyati[5]

2.1. Foydalanuvchi markazli dizayn

Ta'lim platformalarini ishlab chiqishda eng muhim prinsiplardan biri - foydalanuvchi markazli dizayn (User-Centered Design). Bu yondashuv quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi[6]:

1. Foydalanuvchi tadqiqotlari - platformaning potensial foydalanuvchilarining ehtiyojlari, qobiliyatlari va cheklovlarini o'rganish

2. Loyihalash - foydalanuvchi interfeysi va tajribasini loyihalash

3. Prototiplash - platformaning dastlabki versiyalarini yaratish va sinovdan o'tkazish

4. Takroriy takomillashtirish - foydalanuvchi fikrlari asosida platformani doimiy ravishda takomillashtirish

2.2. Kross-platformali yondashuv

Tadqiqot metodologiyasi

Zamonaviy ta'lim platformalari turli qurilmalar (kompyuter, planshet, smartphone) va operatsion tizimlarda bir xil samarali ishlashi kerak. Buning uchun quyidagi texnologiyalardan foydalaniladi:

- Progressiv veb-ilovalar (PWA) - veb-brauzer orqali mobil ilova kabi ishlaydigan texnologiya

- Responsive dizayn - ekran o'lchamiga avtomatik moslashuvchi interfeys

- Bulut texnologiyalari - ma'lumotlarni turli qurilmalar orasida sinxronlashtirish

3. Sun'iy intellekt va ma'lumotlar tahlilining platformalarni takomillashtirishdagi roli

3.1. Aqlli kontent tavsiya tizimlari

Sun'iy intellekt asosida ishlaydigan tavsiya tizimlari har bir o'quvchi uchun eng mos o'quv materiallarini tanlashda yordam beradi. Bu tizimlar quyidagi ma'lumotlarni tahlil qiladi:

- O'quvchining oldingi faoliyati va natijalari

- Shunga o'xshash profildagi boshqa o'quvchilarning yo'nalishlari

- Kontentning murakkablik darajasi va mavzusi

3.2. O'quvchilarning rivojlanishini monitoring qilish

Sun'iy intellekt platformalari o'quvchilarning rivojlanishini doimiy monitoring qilish va potensial muammolarni oldindan aniqlash imkoniyatini beradi. Bunga quyidagilar kiradi:

- O'rganish tushkunligini aniqlash - o'quvchilarning motivatsiyasi pasayganda ogohlantirish

- Bilim teshiklarini aniqlash - o'quvchining aniq qaysi mavzularda zaif ekanligini aniqlash

- Progressni prognozlash - kelajakdagi natijalarni oldindan aytish

3.3. Avtomatlashtirilgan baholash

Sun'iy intellekt ochiq va yopiq savollarni avtomatik baholash imkoniyatini beradi. Bu nafaqat o'qituvchilarning yukini kamaytiradi, balki baholashning ob'ektivligini oshiradi.

4. Agile va DevOps metodologiyalarining ta'lim platformalariga tatbiqi

4.1. Agile yondashuv

Ta'lim platformalarini ishlab chiqishda an'anaviy vodfalli (waterfall) modellardan ko'ra Agile metodologiyalari samaraliroq hisoblanadi. Agile yondashuvning afzalliklari:

- Moslashuvchanlik - o'zgaruvchan talablar va texnologiyalarga tez moslashish
- Takroriy ishlab chiqish - platformani bosqichma-bosqich takomillashtirish
- Foydalanuvchi ishtiroki - platformani ishlab chiqish jarayonida foydalanuvchilarni faol jalb qilish

4.2. DevOps amaliyotlari

DevOps - bu dasturiy ta'minotni ishlab chiqish (Development) va uni ekspluatatsiya qilish (Operations) o'rtasidagi hamkorlikni oshirishga qaratilgan amaliyotlar to'plami. Ta'lim platformalari uchun DevOpsning ahamiyati:

- Tez chiqarish sikllari - yangi funksiyalarni tezroq foydalanuvchilarga yetkazish
- Yuqori ishonchlilik - platformaning uzilishlarsiz ishlashini ta'minlash
- Avtomatlashtirilgan sinovlar - har bir o'zgarishni avtomatik sinovdan o'tkazish

4.3. CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment)

Zamonaviy ta'lim platformalarini ishlab chiqishda CI/CD amaliyotlari muhim ahamiyatga ega. Buning asosiy elementlari:

- Avtomatlashtirilgan qurish va sinov - kod o'zgarishlarini avtomatik sinovdan o'tkazish
- Tez va xavfsiz joylashtirish - yangi versiyalarni tez va xavfsiz tarzda ishga tushirish
- Monitoring va geriyaga o'ralish - platformaning ishlashini doimiy monitoring qilish va muammolarni tezda tuzatish

5. Ta'lim platformalarini baholash va sifat kafolati

5.1. Pedagogik samaradorlik

Ta'lim platformasining asosiy maqsadi - ta'lim samaradorligini oshirish. Platformani baholashda quyidagi ko'rsatkichlar hisobga olinadi:

- O'quvchilarning bilim darajasi - platformadan foydalangan holda o'quvchilarning bilim darajasidagi o'zgarish
- O'rganish tezligi - ma'lum bir bilim darajasiga erishish uchun sarflangan vaqt
- Motivatsiya darajasi - o'quvchilarning platformadan foydalanishga bo'lgan qiziqishi

5.2. Texnik ko'rsatkichlar

Platformaning texnik jihatdan sifatli bo'lishi uchun quyidagi talablar qondirilishi kerak:

- Ishlash samaradorligi - platformaning tez ishlashi va yuqori yuk ostida barqarorligi
- Xavfsizlik - foydalanuvchi ma'lumotlarini himoya qilish
- Masshtablanuvchanlik - foydalanuvchilar soni oshganida platformaning moslashuvchanligi

5.3. Foydalanuvchi qoniqish darajasi

Platformaning muvaffaqiyati foydalanuvchilar qanchalik qoniqish darajasiga bog'liq. Buni o'lchash uchun quyidagi usullar qo'llaniladi:

- Foydalanish osonligi - platformani o'rganish va foydalanish qanchalik osonligi

- Funksionallik - platforma qanchalik keng funksionallikni taqdim etishi

- Interfeys dizayni - platformaning vizual va interaktiv jihatlari

6. Ta'lim platformalarini rivojlantirishda muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari

6.1. Texnologik muammolar

Ta'lim platformalarini ishlab chiqishda quyidagi texnologik muammolar yuzaga kelishi mumkin:

- Murakkab arxitektura - turli komponentlarni integratsiya qilish qiyinligi

- Ma'lumotlar boshqaruvi - katta hajmdagi o'quv ma'lumotlarini saqlash va qayta ishlash

- Kross-platforma moslashuvchanligi - turli qurilma va tizimlarda bir xil ishlashini ta'minlash

Material tahlili va tadqiqot natijalari

6.2. Pedagogik muammolar

Platformani ishlab chiqishda quyidagi pedagogik muammolarni hisobga olish kerak:

- O'quv materiallarining sifati - raqamli shaklda samarali o'quv materiallarini yaratish

- Individual yondashuv - har bir o'quvchi uchun mos o'quv tajribasini yaratish

- Baholash usullari - raqamli muhitda o'quv natijalarini aniq baholash

6.3. Ijtimoiy-psixologik muammolar

Ta'lim platformalari quyidagi ijtimoiy-psixologik muammolarni hal qilishi kerak:

- O'quvchilarning motivatsiyasi - platformada uzoq muddatli qiziqishni saqlab qolish

- Ijtimoiy izolyatsiya - raqamli ta'limda ijtimoiy aloqaning yetishmasligi

- Raqamli chalg'itishlar - boshqa raqamli kontentlar bilan raqobat

7. Kelajakdagi istiqbollar

7.1. Immersiv texnologiyalar

Kelajakda ta'lim platformalariga virtual (VR) va aralash (AR) reallik texnologiyalari keng joriy etiladi. Buning afzalliklari:

- Amaliy tajriba - murakkab tushunchalarni amaliy tajriba orqali o'rganish

- Interfaollik - o'quv materiallari bilan to'liq interaktiv aloqa

- Xotira saqlanishi - immersiv tajribalar ancha uzoq vaqt xotirada saqlanadi

7.2. Blokcheyn texnologiyalari

Blokcheyn texnologiyalari ta'lim sohasida quyidagi jihatlarda qo'llanilishi mumkin:

- Akademik hujjatlar - o'quvchilarning sertifikat va diplomlarini himoyalangan shaklda saqlash

- O'quv yutuqlari - o'quvchilarning barcha yutuqlarini bir joyda to'plash

- Shaffoflik - ta'lim muassasalari o'rtasida ma'lumot almashishni osonlashtirish

7.3. Kognitiv nevrologiya asosidagi platformalar

Kelajakda kognitiv nevrologiya tadqiqotlari asosida ishlab chiqilgan platformalar paydo bo'ladi. Bular:

- O'rganish uslublarini aniqlash - har bir o'quvchining individual o'rganish uslubini aniqroq aniqlash
- Diqqat monitoringi - o'quvchining diqqat darajasini kuzatib borish va optimallashtirish
- Kognitiv yukni boshqarish - o'quvchilarning kognitiv imkoniyatlarini hisobga olgan holda kontentni taqdim etish

Xulosa

Ta'linga yo'naltirilgan raqamli platformalarni ishlab chiqish usullarini takomillashtirish - bu murakkab, ko'p qirrali jarayon bo'lib, u nafaqat texnologik, balki pedagogik, psixologik va ijtimoiy jihatlarni hisobga olishni talab qiladi. Zamonaviy platformalar foydalanuvchi tajribasiga asoslangan, sun'iy intellekt bilan kuchaytirilgan va doimiy takomillashtiriladigan yondashuvni talab qiladi.

Ushbu maqolada ko'rib chiqilgan usullar va tavsiyalar ta'lim platformalarini ishlab chiqishda samaradorlikni oshirishga yordam beradi. Kelajakda immersiv texnologiyalar, blokcheyn va kognitiv nevrologiya kabi sohalarning rivojlanishi ta'lim platformalarini yanada takomillashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Ta'lim platformalarini ishlab chiqishda eng muhim jihat - bu inson o'rganish jarayonining murakkabligini tushunish va texnologiyani inson ehtiyojlariga moslashtirishdir. Faqatgina texnologiya va pedagogikaning uyg'un kombinatsiyasi haqiqatan samarali ta'lim platformalarini yaratish imkonini beradi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Anderson, T. (2016). The Theory and Practice of Online Learning. AU Press.
2. Bates, A. W. (2019). Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. Tony Bates Associates Ltd.
3. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. Wiley.
4. Dede, C., Richards, J., & Saxberg, B. (2019). Learning Engineering for Online Education: Theoretical Contexts and Design-Based Examples. Routledge.
5. Garrison, D. R. (2017). E-Learning in the 21st Century: A Community of Inquiry Framework for Research and Practice. Routledge.
6. Means, B., Bakia, M., & Murphy, R. (2014). Learning Online: What Research Tells Us About Whether, When and How. Routledge.
7. Siemens, G. (2014). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning.
8. Urdan, T. A., & Weggen, C. C. (2018). Corporate e-learning: Exploring a new frontier. WR Hambrecht+ Co.