



**BUKHARA  
STATE  
UNIVERSITY**



Бухоро давлат университети  
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI  
BUXORO, 200117, M. KADIBEK, bo'chani, 11-q, 2022.  
@bshu\_uz @bshu\_uz @bshu\_uz @bshu\_uz @bshu\_uz

**«AMALIY MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI»  
XALQARO ILMIIY-AMALIY ANJUMAN**



**«AMALIY MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING  
ZAMONAVIY MUAMMOLARI»  
XALQARO ILMIIY-AMALIY ANJUMAN  
MATERIALLARI**

**ABSTRACTS  
INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
«MODERN PROBLEMS OF APPLIED MATHEMATICS AND  
INFORMATION TECHNOLOGIES»**

**MATERIALI  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

2022-йил, 11-12 may

**BUXORO – 2022**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ  
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ  
В.И. РОМАНОВСКИЙ НОМИДАГИ МАТЕМАТИКА ИНСТИТУТИ  
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ  
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТРАНСПОРТ УНИВЕРСИТЕТИ  
БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

*Бухоро фарзанди, Беруний номидаги Давлат мукофоти лауреати, кўплаб ёш изланувчиларнинг ўз йўлини топиб олишида раҳнамолик қилган етук олим, физика-математика фанлари доктори Файбулла Назруллаевич Салиховнинг 90 йиллик юбилейларига бағишланади*

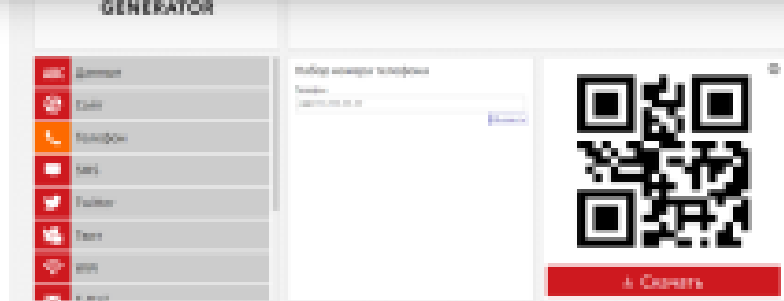
## **АМАЛИЙ МАТЕМАТИКА ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ**

**ХАЛҚАРО ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН  
МАТЕРИАЛАРИ**

**2022 йил, 11-12 май**

**БУХОРО – 2022**

Milosz E., Montusiewicz J, Milosz M., Kayumov R. CONTEMPORARY PROBLEMS OF 3D SCANNING OF CULTURAL HERITAGE OBJECTS - THE PROJECT "3D DIGITAL SILK ROAD" .....	494
Milosz M., Skulimowski S, Mukhamedova D., Mustafokulov S. VIRTUAL MUSEUM FOR EDUCATION AND POPULARIZATION OF CULTURAL HERITAGE .....	495
Muradova F.R., Salimov S.S., Hayitov I.N. USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN ORGANIZING THE EDUCATIONAL PROCESS.....	496
Muradova F.R., Nuraliyeva P.E., To'xtayeva N.R. PERSPECTIV MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN EDUCATION .....	497
Murodova G.B. RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI DARS JARAYONIDA QO'LLASHDAGI SAMARASI .....	498
Murtazayeva U.I. MOBIL ILOVA VOSITASIDA TALABALARINING O'QUV-TADQIQOT KOMPETENSIYALARINI ANIQLASH .....	499
Narzullayeva F.S., Bahronova D.M. TA'LIM TIZIMINI MODELLASHTIRISH TEXNOLOGIYASI HAMDA TA'LIM TIZIMIDA DASTURLI TA'LIM.....	500
Nuriddinov J.Z., Isaqova U.H. "DIFFERENSIAL TENGLAMALAR" FANINI O'QITISHDA MUAMMOLI TA'LIM METODIDAN FOYDALANISH .....	501
Nurulloyev F.N. PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALAR YARATUVCHI DASTURLAR TASNIFI .....	502
Obloqulov U.T. MATEMATIKA FANINING JAMIYATDAGI O'RNI .....	504
Otaxanov N.A. OLIY O'QUV YURTLARIDA PYTHON DASTURLASH TILINI O'QITISHNING MAZMUNI HAQIDA .....	505
Primova G.G'. VIRTUAL LABORATORIYA MASHG'ULOTLARNI BAJARISHDA ELECTRONICS WORKBENCH MULTISIM DASTURIY KOMPLEKSIDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI .....	506
Ramazonov X.S. O'QITISH JARAYONIDA ELEKTRON TA'LIMDA VOSITALARIDAN FOYDALANISHDAGI IMKONIYATLAR .....	507
Rustamov H.Sh., Qurbonov S.B., Akramov O. I. TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA DIDAKTIK DASTURIY O'YIN VOSITALARIDAN FOYDALANISH .....	508
Samatboyeva M.B. UMUMTA'LIM MAKTABLARDA INFORMATIKA FANINI O'QITISH JARAYONINI TASHKIL ETISH HAMDA SAMARADORLIGINI OSHIRIRSH .....	509
Sayidova N.S., Sodikova D.K. EDVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING MODERN TECHNOLOGIES IN EDUCATION .....	510
Sayidova N.S., Jo'mayev I.I., Abdullayeva M.S., Raxmatova D.I. SCHOOLGY PLATFORMASIDAN FOYDALANISH .....	510
Sariyev R.B., Saidova N. UCH O'LCHOVLI MODELLASHTIRISH DASTURLARI VA ULARNING QO'LLANILISHI .....	511
Sariyev R.B., Axmedova Z. LMS TIZIMLARI VA ULARNING O'QUV JARAYONIDA QO'LLANILISHI .....	512
Sodiqova F.S. TA'LIM MUASSASALARIDA BULUTLI HISOBLASHLARDAN SAMARALI FOYDALANISH .....	513
Toxirov F.J. TALABALARNING DASTURLASHGA OID ALGORITMIK FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT TA'LIM MUHITINING IMKONIYATLARI .....	514
Turdiyeva G.S., Akramov O. I. TA'LIM TIZIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH – TA'LIM SIFATINI OSHIRISHNING SAMARALI USULI .....	515
Tuychiyev Sh.Sh. KORXONA MAHSULOTLARI ELEKTRON SAVDOSINI BOSHQARISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI .....	516
Xudoyberganov M. O', Ziyadullayev M.U. KREDIT MODUL TIZIMIDA TA'LIM YO'NALISHI O'QUV JARAYONINI SHAKLLANTIRISH AXBOROT TIZIMI .....	518
Xushvaqitov A.K. TALABALARGA MUSTAQIL TA'LIMNI TASHKIL ETISH UCHUN ONLAYN KURSLAR TASHKIL QILISHDA TESKARI ALOQA MUHITINI YARATISH TIZIMI .....	519
Yuldashev U.A. WEB-SAYT DIZAYNI SARLAVHASINI YARATISHDA PHP DASTURIDAN FOYDALANISH .....	520
Zaripov N.N., Akramov O. I. QR-CODE YARATISH UCHUN MO'LJALLANGAN WEB SAYTLAR BILAN ISHLASH.....	521
Zaripova G.K., Norova F.F., Namozova N.Sh. MOODLE YORDAMIDA TA'LIM TIZIMINI BOSHQARISH TEXNOLOGIYASI .....	523



<https://ru.qr-code-generator.com>

<https://www.the-qr-code-generator.com>

<https://www.qrcode-monkey.com>

## ADABIYOTLAR

1. <https://qrd.by/qr-code-generator-pdf>
2. <https://qrd.by/qr-code-generator-pdf>
3. <https://www.qr-code-generator.com/>

## MOODLE YORDAMIDA TA'LIM TIZIMINI BOSHQARISH TEXNOLOGIYASI

Zaripova G.K., Norova F.F., Namozova N.Sh.

*Buxoro davlat universiteti, Buxoro, O'zbekiston*

Moodle nima? Moodle bu ta'limni boshqarish tizimi, kurslarni boshqarish tizimidir, yoki boshqacha qilib aytganda virtual o'quv muhiti bo'lib hisoblanadi, bunda u qaysi muddatni afzal ko'rishingizga bog'liq bo'ladi. Uning maqsadi professor-o'qituvchilar va talabalarga o'qitish hamda o'rganish uchun zarur bo'lgan vositalarni berishdan iboratdir. Moodle ijtimoiy konstruktiv pedagogikadan kelib chiqadi, ammo uni har qanday o'qitish va o'rganish uslubini qo'llab-quvvatlash uchun ishlatilishi mumkin.

Ta'lim muassasalari uchun muhim bo'lgan boshqa turdagi dasturiy ta'minot tizimlari mavjud, masalan, ePortfoliolar, bunda talabalar uchun axborot tizimlari va Kontent omborlari tashkil etiladi. Umuman olganda, Moodle ushbu funksional sohalarni qayta ixtiro qilishga urinmaydi. Buning uchun, mumkin bo'lgan eng yaxshi LMS bo'lishga harakat qilish zarur va keyin boshqa funksiyalar sohaslarini ta'minlaydigan boshqa tizimlar bilan yaxshi o'zaro hamkorlik qilish lozim bo'ladi. Biroq, Moodle boshqa hech narsa bilan birlashtirmasdan, mustaqil tizim sifatida ishlatish juda mumkin. Moodle – bu PHP tilida yozilgan veb – ilova bo'lib, Moodle ochiq manba hisoblanadi. Mualliflik huquqi alohida hissa qo'shuvchilarga tegishli bo'lib, birorta tashkilotga birlashtirilmagan, ammo Moodle asoschisi Martin Dugiamasga tegishli bo'lgan Avstraliyaning Pert shahridagi Moodle Pty Ltd kompaniyasi loyihani boshqaradi. Moodle modulli tizim sifatida ko'pgina muvaffaqiyatli ochiq kodli tizimlar singari, Moodle ham o'ziga xos funksionallikni ta'minlash uchun ko'plab plaginlar bilan o'rnatilgan asosiy tizim sifatida tuzilgan.

Moodle plaginlari o'ziga xos turlarga egadir. Ya'ni, autentifikatsiya plagini va faoliyat modali Moodle yadrosi bilan plagin taqdim etadigan funksionallik turiga moslashtirilgan turli xil API'lar yordamida aloqa qiladi. Barcha plaginlar uchun umumiy bo'lgan funksionallik (o'rnatish, yangilash, ruxsatlar, konfiguratsiya va h.k.) barcha plagin turlarida doimiy ravishda ishlanadi.

Standart Moodle taqsimoti Moodle yadrosi va har bir turdagi bir qator plaginlarni o'z ichiga oladi, shuning uchun yangi Moodle o'rnatilishi darhol o'qitish va o'rganishni boshlash uchun ishlatilishi mumkin. O'rnatishdan so'ng Moodle sayti standart konfiguratsiya opsiyasini o'zgartirish va plaginlarni o'rnatish hamda uni olib tashlash orqali ma'lum bir maqsadga moslashtirilishi mumkin.

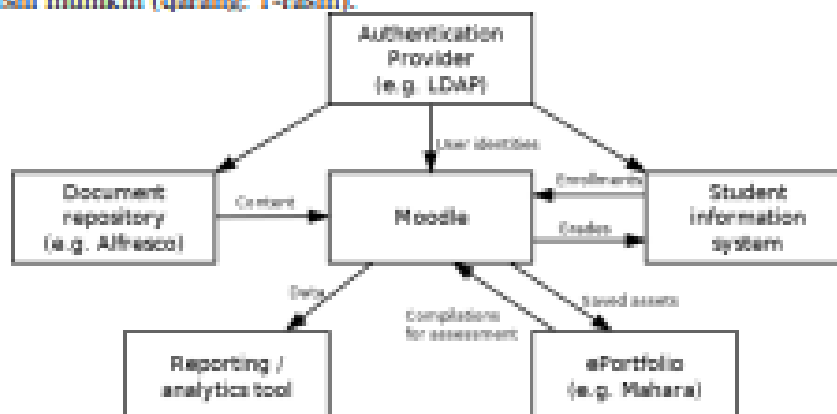
Jismoniy jihatdan Moodle plagini shunchaki PHP skriptlari (va agar kerak bo'lsa CSS, JavaScript hamda boshqalar) papkasidir. Moodle yadrosi plagin bilan ko'pincha plagin ichidagi lib.php faylida aniqlangan maxsus kirish nuqtalarini qidirish orqali bog'lanadi. Bunda Moodle kodi qanday tashkil etilgan. Bunda Moodle asosan tranzaksiya skripti yondashuviga amal qiladi. Ya'ni, siz Forumni qidiraysiz deylik. URL manzili .../mod/forum/view.php?id=1234 bo'ladi va mod/forum/view.php ushbu sahifani yaratuvchi PHP skripti. Tranzaksiya skripti Moodle kabi murakkab dastur uchun mos model emas, deb bahslashish mumkin. Biroq, bu PHP ilovasi uchun juda tabiiy arxitektura va Moodle bitta murakkab dastur emas, balki ko'plab turli plaginlarning yig'indisidan iboratdir. Ushbu asosiy tranzaksiya skripti yondashuvi ortida, ko'plab asosiy funksiyalar kutubxonalarga (asosan lib papkasida) qayta tiklandi. Bu domen modelining elementlarini taqdim etadi. Moodle loyihasi PHP obyektga yo'naltirilgan kod bilan ishlashdan oldin

boshlangan, ammo Moodle kodining so'nggi qismlaridan tashqari obyektga yo'naltirilgan domen Modelini kutmang. Taqdimotni biznes mantig'idan ajratish uchun ikkita qatlam qo'llaniladi. Tashqi qatlam Moodle interfeysining ko'proq vizual tomonlarini boshqaradigan mavzu (yuqoriga qarang). Keyinchalik tranzaksiya skriptlari va domen Modeli tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlardan chiqadigan HTMLni yaratadigan renderer sinflari mavjud. Afsuski, na PHP, na Moodle arxitekturasi UI qatlamini aniq ajratishni talab qilmaydi. Bezovta ishlab chiquvchilar tartibsizlik qilishlari mumkin va bu o'tmishda sodir bo'lgan. Standart Moodle taqsimotidagi kod asta-sekin tozalanmoqda.

Moodle ma'lumotlar bazasi ham mavjud bo'lib, unda Moodle ma'lumotlar bazasi ko'plab jadvallarni (250 dan ortiq) o'z ichiga oladi, chunki butun ma'lumotlar bazasi har bir plaginga tegishli asosiy jadvallar va jadvallarning yig'indisidir. Yaxshiyamki, bu katta tuzilma tushunarli, chunki bitta plugin uchun jadvallar odatda bir-biriga va bir nechta asosiy jadvallarga bog'lanadi. Qo'shimcha ma'lumot olish uchun Ma'lumotlar bazasi sxemasiga kirishga qarang. Moodle ma'lumotlar bazasi strukturasi har bir plagingdagi db jildidagi install.xml fayllarida aniqlanadi. Masalan, mod/forum/db/install.xml forum moduli uchun ma'lumotlar bazasi ta'rifini o'z ichiga oladi. lib/db/install.xml Moodle yadrosi tomonidan ishlatiladigan jadvallarni belgilaydi. install.xml fayllari har bir jadval va ustunning maqsadini tushuntirishi kerak bo'lgan izohlarni o'z ichiga oladi. Ushbu shartlarni Moodle o'rnatishingizdagi Sayt ma'muriyati -> Ishlab chiqish -> XMLDB muharriri bo'limiga o'tish va [Hujjat] havolasini bosish orqali odamlar o'qiy oladigan hujjatga aylantirish mumkin.

Moodle – bu ta'lim muhitida qo'llaniladigan veb – ilova bo'ib hisoblanadi. Ushbu bob Moodle qanday ishlashining barcha jihatlari haqida umumiy ma'lumot berishga harakat qilsa-da, u Moodle dizayni ayniqsa qiziqarli bo'lgan sohalarga qaratilgan: 1) ilovani plaginlarga bo'lish usuli; 2) qaysi foydalanuvchilar tizimning turli qismlarida qanday amallarni bajarishini nazorat qiluvchi ruxsat berish tizimi; 3) turli xil ko'rinishlarni berish uchun turli mavzular (ko'rinishlar) ishlatilishi va interfeysni lokalizatsiya qilish uchun chiqishni yaratish usuli; 4) ma'lumotlar bazasi abstraksiya qatlami.

Moodle talabalar va professor-o'qituvchilar o'qitish va o'rgatish hamda o'rganish uchun birlasha oladigan onlayn joyni taqdim etadi. Moodle sayti kurslarga bo'lingan. Kursda foydalanuvchilar turli rollarda, masalan, Talaba, yoki O'qituvchi kabi ro'yxatdan o'tgan. Har bir kurs bir qator resurslar va tadbirlarni o'z ichiga oladi. Resurs PDF fayli, Moodle ichidagi HTML sahifasi, yoki Internetdagi boshqa biror narsaga havola bo'lishi mumkin. Faoliyat forum, viktorina, yoki viki bo'lishi mumkin. Kurs doirasida ushbu resurslar va tadbirlar qandaydir tarzda tuziladi. Masalan, ular mantiqiy mavzularga, yoki taqvimdagi haftalarga guruhlanishi mumkin (qarang: 1-rasm).



1-rasm. Universitet tizimlarining tipik arxitekturasi.

## LMS DASTURI YORDAMIDA TA'LIM TIZIMINI BOSHQARISH TIZIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Zaripova G.K., Norova F.F., Namozova N.Sh.

*Buxoro davlat universiteti, Buxoro, O'zbekiston*

Ta'limni boshqarish tizimi (LMS) – bu ma'lum turdagi o'quv jarayonini rejalashtirish, bajarish va baholash uchun qo'llaniladigan onlayn tizim, yoki dasturiy ta'minotdir. Oddiy jumlar bilan aytganda, eLearning dasturlarida qo'llanilib kelinayotgan va boshqaruv, hujjatlashtirish, kuzatish hamda ularni yozib olishda yordam beradigan dasturiy ta'minot bo'lib hisoblanadi. Ta'limni boshqarish tizimlari Internet orqali onlayn hamkorlikni ta'minlash uchun ishlatiladi. Oliy o'quv yurtlari, kollejlar, korxonalar ulardan onlayn o'qitish uchun foydalanadilar hamda korporatsiyalar ularni o'qitish maqsadlarida, shuningdek, xodimlarning hisoblarini yuritish uchun foydalanadilar. Ba'zilar ulardan talabalarga ta'lim olish imkoniyatini beruvchi kurslarni taklif qilish uchun, boshqalari esa xodimlar kurslarini o'tkazishni qo'llab-