



NATSCIENCES.UZ

# TABIY VA AMALIY FANLARNING DOLZARB MASALALARI

JOURNAL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

2026

2-JILD | 3-SON

**NATSCIENCES.UZ**

*№ 3 (2)-2026*

**TABIY VA AMALIY FANLARNING  
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF NATURAL  
AND APPLIED SCIENCES**

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ  
И ПРИКЛАДНЫХ НАУК**

**TOSHKENT-2026**

## MUNDARIJA

### TEXNIKA FANLARI

*Musurmonqulov Sultonbek*

ZAMONAVIY BINO VA INSHOOTLARGA QURUQ ISSIQ IQLIMINING TA’SIRI ..... 4-7

*Masharipov Otaboy*

5G VA SUN’IY YO’LDOSHLI ALOQA TIZIMLARI UCHUN YUQORI CHASTOTALI ANTENNA  
MASSIVLARINING ISHONCHLILIGINI OSHIRISHDAGI MUHIM OMILLAR.....8-11

*Farmonov O’ktamjon, Qo’chqorova Madina*

AKT FANLARINING ELEKTRON KUTUBXONA TIZIMINI LOYIHALASH VA AMALGA  
OSHIRISH..... 12-16

*Abdullayev Bekzodjon*

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA AQLLI AGENTLAR YORDAMIDA KIBERHUJUMLARNI  
ANIQLASH VA OLDINI OLIH USULLARI ..... 17-25

---

## AKT FANLARINING ELEKTRON KUTUBXONA TIZIMINI LOYIHALASH VA AMALGA OSHIRISH

**Farmonov O'ktamjon Rustamovich**

Kattaqo'rg'on davlat pedagogika instituti

Email: [oktamjonfarmonov@gmail.com](mailto:oktamjonfarmonov@gmail.com)

**Qo'chqorova Madina Husan qizi**

Kattaqo'rg'on davlat pedagogika instituti

Email: [husanovnamadina949@gmail.com](mailto:husanovnamadina949@gmail.com)

**Ilmiy rahbar dots. Daliyev Sh. K.**

Kattaqo'rg'on davlat pedagogika instituti "Aniq va tabiiy fanlar" fakulteti

"Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot" kafedrasini mudiri

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada AKT (axborot-kommunikatsiya texnologiyalari) fanlari bo'yicha tarqoq holda saqlanayotgan o'quv materiallarini yagona platformada markazlashtirish maqsadida Python/Django asosida ishlab chiqilgan elektron kutubxona tizimi taqdim etiladi. Tizimning modulli MVT (Model-View-Template) arxitekturasini, SQLite3 ma'lumotlar bazasi modeli, autentifikatsiya, kontent boshqaruvi va qidiruv mexanizmlari batafsil yoritiladi. Funksional sinov natijalari ishlab chiqilgan platformaning ta'lim jarayonida samarali qo'llanilishi mumkinligini tasdiqlamoqda.

**Kalit so'zlar:** elektron kutubxona, Django, MVT arxitektura, SQLite3, autentifikatsiya, metadata, AKT fanlari, veb-platforma.

---

## DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN ELECTRONIC LIBRARY SYSTEM FOR ICT DISCIPLINES

**Farmonov Oktamjon Rustamovich**

Kattakurgan State Pedagogical Institute

**Kuchkarova Madina Husan qizi**

Kattakurgan State Pedagogical Institute

**Scientific supervisor Assoc. Prof. Daliyev Sh. K.**

Kattakurgan State Pedagogical Institute, Faculty of "Exact and Natural Sciences"

Head of the Department of "Digital Technologies and Economics"

**Annotation.** This paper presents an electronic library system developed using Python/Django to centralize scattered ICT learning materials onto a unified platform. The modular MVT architecture, SQLite3 database model, authentication mechanisms, content management, and search functionality are described in detail. Functional testing results confirm the practical applicability of the developed platform in the educational process.

**Keywords:** electronic library, Django, MVT architecture, SQLite3, authentication, metadata, ICT disciplines, web platform.

---

DOI: <https://doi.org/10.47390/nat-i3v2y2026/n03>

**Kirish:** Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli resurslarni boshqarish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. AKT fanlari bo'yicha o'quv materiallari - darsliklar, videodarslar, laboratoriya topshiriqlari, testlar va metodik ko'rsatmalar - hozirda turli kanallarda tarqoq holda saqlanadi: ijtimoiy tarmoqlarda, bulut xizmatlarida, messenjer guruhlarida va shaxsiy kompyuterlarda. Bunday parokandalik o'quvchi uchun kerakli materiallarni topishni qiyinlashtiradi, o'qituvchi uchun esa kontentni bir xil standartda yuritish va nazorat qilishni murakkablashtiradi.

IFLA/UNESCO raqamli kutubxonalar bo'yicha yondashuvlarida bilimga ochiq kirish va barqaror axborot infratuzilmasini shakllantirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan [1]. Shu nuqtai nazardan, AKT fanlari uchun maxsus yo'naltirilgan elektron kutubxona yaratish faqat texnik loyiha emas, balki ta'lim sifati, akademik madaniyat va mustaqil o'qish kompetensiyalarini oshirishga xizmat qiladigan tizimli yechimdir [2].

IFLA and UNESCO



### 1-rasm. IFLA va UNESCO

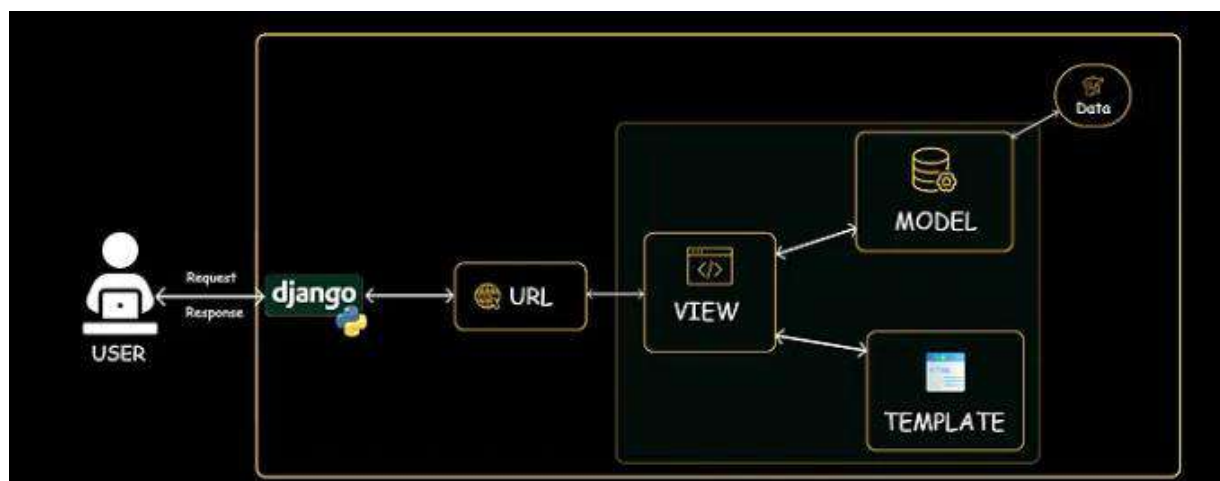
Sayt linki: <https://www.ifla.org/ifla-and-unesco/>

Ushbu maqolada Python/Django freymvorki asosida ishlab chiqilgan elektron kutubxona platformasining loyihalash tamoyillari, tizim arxitekturasi va amaliy sinov natijalari yoritiladi. Tizim SQLite3 ma'lumotlar bazasi, modulli MVT arxitektura va zamonaviy xavfsizlik yechimlari asosida qurilgan.

Mavzu bo'yicha adabiyotlar tahlilida elektron kutubxona tizimlarini yaratish va ularni ta'limga integratsiya qilish masalasi ko'plab xalqaro tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan. IFLA/UNESCO manifesti raqamli kutubxonani ta'lim, fan va madaniyatga teng kirishni ta'minlovchi ijtimoiy infratuzilma sifatida ta'riflaydi [1]. Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) resurslarga annotatsiya berishning universal asosi bo'lib, 15 ta asosiy element orqali resurslar o'rtasidagi semantik moslikni kuchaytiradi [3]. Park (2009) va Bruce, Hillmann (2004) tadqiqotlarida metadata sifati qidiruv samaradorligining markaziy omili ekanligi isbotlangan [4, 5]. Django freymvorki esa CSRF himoyasi, autentifikatsiya va ruxsatlarni boshqarish mexanizmlari bilan veb-illovalar uchun standart yechim hisoblanadi [6]. Mahalliy tadqiqotlarda esa ta'lim muassasalarida raqamli resurslarni boshqarish tizimlarining zarurligiga oid ko'plab ishlar mavjud. Biroq AKT fanlari uchun maxsus metadataga asoslangan boshqariladigan elektron kutubxona tizimlarini loyihalash masalasi hali yetarlicha o'rganilmagan, bu esa ushbu tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi.

**Asosiy qism:** Ishlab chiqilgan elektron kutubxona tizimi Python 3.11 va Django 4.2 asosida yaratilgan bo'lib, quyidagi asosiy komponentlardan iborat: tizim arxitekturasi, ma'lumotlar bazasi modeli, funksional modullar va xavfsizlik yechimlari.

**Django MVT arxitekturasi.** Tizim Django'ning Model-View-Template (MVT) tamoyiliga asoslanadi.



## 2-rasm. Django'ning MVT arxitekturasini tushuntirish

1. So'rov: Foydalanuvchi brauzeri saytingizdagi URL manzilga HTTP so'rovini yuboradi[9].

2. URL yo'naltirish: Django'ning URL dispatcheri, da belgilanganidek urls.py, kiruvchi URLni ma'lum bir View bilan moslashtiradi[9].

3. View Invocation: GET Mos kelgan View so'rovni qabul qiladi. U so'rov ma'lumotlarini (masalan, parametrlarni) tekshirishi POST va keyin ma'lumotlar bazasi operatsiyalarini bajarish uchun Modeldan foydalanishi mumkin[9].

4. Model operatsiyalari: Modelning ORM funksiyasi abstraksiya qatlamini ta'minlaydi, bu esa Viewga Python obyektlari sifatida ma'lumotlar bazasi yozuvlari bilan ishlash imkonini beradi. Masalan, bu yerda filter() yoki save() so'rovi bajariladi[9].

5. Shablonni tanlash va ko'rsatish: View kerakli ma'lumotlarga ega bo'lgandan so'ng, u ushbu ma'lumotlarni Template ga uzatadi. Shablon dinamik kontentni qo'shib, yakuniy HTMLni ko'rsatish uchun Django shablon tilidan foydalanadi[9].

6. Javob: Ko'rsatilgan HTML mijoz brauzeriga HTTP javobi sifatida qaytariladi, keyin u sahifani ko'rsatadi[9].

Loyiha tuzilmasi quyidagi qismlardan iborat:

*config* - global sozlamalar, marshrutlash, xavfsizlik parametrlari, *library* - asosiy biznes mantiq (models.py, views.py, forms.py, urls.py, admin.py), *templates/library* - foydalanuvchi interfeysi sahifalari, *static/css*, *static/js* - frontend qismi, *media* - foydalanuvchi yuklagan fayllar, *db.sqlite3* - ma'lumotlar ombori.

**Ma'lumotlar bazasi modeli.** Tizimda markaziy obyekt library\_book jadvali bo'lib, unga bog'langan holda library\_audio, library\_video, library\_booklike, library\_bookreading, library\_bookview va library\_bookdownload jadvallari shakllantirilgan. Bu yondashuv kontent atrofidagi foydalanuvchi faolligini analitik tarzda kuzatish imkonini beradi. Normalizatsiya tamoyillariga amal qilinib, 1NF-3NF darajasiga yetkazilgan, foreign key cheklovlari orqali ma'lumotlar yaxlitligi ta'minlangan [7].

**Funksional modullar.** Platforma ikki asosiy moduldan tashkil topgan:

Foydalanuvchi moduli: ro'yxatdan o'tish (signup), kirish (login), parol tiklash, shaxsiy kabinet (my\_profile), sevimli resurslar (liked\_books), o'qilayotganlar (reading\_books).

Kontent moduli: kitoblar ro'yxati va tafsilot sahifasi (book\_list, book\_detail), videolar bo'limi (video\_list), resurs yuklash (upload), qidiruv va filtrlash tizimi.

Komponent	Texnologiya	Asosiy vazifasi	Holati
Backend	Python/Django 4.2	MVT arxitektura, biznes mantiq	Amalga oshirilgan
Ma'lumotlar bazasi	SQLite3	Kontent va foydalanuvchi ma'lumotlari	Amalga oshirilgan
Frontend	HTML/CSS/JS	Foydalanuvchi interfeysi	Amalga oshirilgan
Autentifikatsiya	Django Auth	Login, signup, parol tiklash	Amalga oshirilgan
Qidiruv tizimi	Django ORM + SQLite3	Kalit so'z, filtr, saralash	Amalga oshirilgan
Xavfsizlik	CSRF, XSS himoyasi	Forma va sessiya himoyasi	Amalga oshirilgan

### 1-jadval. Tizim arxitekturasi va funksional imkoniyatlari taqqoslama tahlili

**Xavfsizlik yechimlari.** Platforma xavfsizligini ta'minlash uchun quyidagi choralar ko'rildi: barcha POST formalarida CSRF token majburiy qilingan; Django template tizimining auto-escaping mexanizmi XSS xavfini kamaytiradi; fayl yuklashda kengaytma, MIME turi va hajm tekshiruv joriy etilgan; kirish nazorati uch darajada: anonim, ro'yxatdan o'tgan va admin/staff [6]. OWASP Top 10 tavsiyalariga mos bu yondashuv tizimning barqarorligini mustahkamladi [8].

**Sinov natijalari.** Tizim funksional test ssenariylari bo'yicha tekshirildi. Ro'yxatdan o'tish va login oqimi, forma validatsiyasi, kitoblar ro'yxati va detail sahifalarining bog'lanishi, upload dan so'ng kontent ko'rinishi, liked\_books funksiyasi, parol tiklash oqimi - barchasi muvaffaqiyatli bajarildi. Qidiruv samaradorligi metadata to'liqligi bilan bevosita bog'liq ekani amalda tasdiqlandi: barcha maydonlari to'liq kiritilgan resurslarda qidiruv aniqligi sezilarli darajada yuqori bo'ldi [4, 5].

**Xulosa:** Xulosa qilib aytganda, ushbu maqolada AKT fanlari uchun Django asosida ishlab chiqilgan elektron kutubxona tizimining loyihalash tamoyillari va amaliy sinov natijalari yoritildi. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki: modulli MVT arxitektura ta'lim tizimiga mos, kengaytiriluvchi va texnik xizmat ko'rsatishga qulay platformani ta'minlaydi. Metadata maydonlarini majburiy qilish qidiruv samaradorligini oshirishning markaziy omili hisoblanadi.

Ishlab chiqilgan platforma o'qituvchi va talabalar uchun yagona axborot maydonini yaratdi, resurslarni topish va qayta ishlatish vaqtini qisqartirdi, kontentning sifatini nazorat qilish imkonini berdi. Kelajakda tizimni REST API, mobil ilova integratsiyasi va PostgreSQL kabi kuchliroq ma'lumotlar bazasiga o'tish orqali yanada kengaytirish rejalashtirilmoqda.

Shu tarzda ushbu tadqiqot AKT yo'nalishidagi elektron ta'lim infratuzilmasini modernizatsiya qilishga o'z hissasini qo'shadi va keyingi ilmiy izlanishlar uchun amaliy poydevor yaratadi.

**Adabiyotlar/Literatura/References**

1. IFLA/UNESCO Manifesto for Digital Libraries (2011).  
<https://repository.ifla.org/handle/20.500.14598/3583>
2. IFLA-UNESCO Public Library Manifesto (2022). <https://www.ifla.org/public-library-manifesto/>
3. Dublin Core Metadata Initiative. Dublin Core Metadata Element Set.  
<https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dces/>
4. Park J.-R. Metadata Quality in Digital Repositories // Cataloging & Classification Quarterly. 2009.
5. Bruce T. R., Hillmann D. I. The Continuum of Metadata Quality. - NISO, 2004.
6. Django Software Foundation. Security in Django.  
<https://docs.djangoproject.com/en/4.2/topics/security/>
7. SQLite Documentation. Foreign Key Support. <https://www.sqlite.org/foreignkeys.html>
8. OWASP Foundation. OWASP Top 10:2021. <https://owasp.org/Top10/2021/>
9. <https://medium.com/@drbackend/understanding-djangos-mvt-architecture-202a0948489a>

# **NATSCIENCES.UZ**

*№ 3 (2)-2026*

## **TABIY VA AMALIY FANLARNING DOLZARB MASALALARI**

## **TOPICAL ISSUES OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES**

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУК**

**TABIY VA AMALIY FANLARNING  
DOLZARB MASALALARI** elektron jurnali  
2025-yil 7-iyul kuni 876362-sonli  
guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan  
o'tkazilgan.

**Muassis:** "SCIENCEPROBLEMS TEAM"  
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

**TAHRIRIYAT MANZILI:**

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik  
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron  
manzil: [scienceproblems.uz@gmail.com](mailto:scienceproblems.uz@gmail.com)