

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**GULISTON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**



**UZLUKSIZ TA’LIMDA ANIQ FANLARNI  
O‘QITISHGA OID ZAMONAVIY YONDASHUVLAR  
VA INNOVATSIYALAR**



**MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY  
KONFERENSIYA**

**MATERIALLARI TO‘PLAMI**

**30-31-may 2025-yil**

*Guliston - 2025*

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**GULISTON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**



**UZLUKSIZ TA’LIMDA ANIQ FANLARNI O‘QITISHGA OID**  
**ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA INNOVATSIYALAR**

mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya

**MATERIALLARI TO‘PLAMI**

**30-31-may 2025-yil**

*Guliston – 2025*

**«Uzluksiz ta'limda aniq fanlarni o'qitishga oid zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar»** mavzusida Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. Guliston – 2025

Ushbu konferensiya to'plamida 2025-yil 30-31-may kunlari Guliston davlat pedagogika instituti tomonidan tashkil etilgan “Uzluksiz ta'limda aniq fanlarni o'qitishga oid zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar” mavzusida o'tkazilgan Respublika ilmiy-amaliy konferensiyaga kelib tushgan tezis va maqolalar o'rin olgan. Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari oliy ta'lim muassasalari professor-o'qituvchilari, katta ilmiy xodim – izlanuvchilar, magistrlar, bakalavr va umumta'lim maktab o'qituvchilari, shuningdek barcha tadqiqotchilar foydalanishlari uchun mo'ljallangan.

**Tahrir hay'ati:**

**Rais: J.X.Karshibayev**, rektor, b.f.d., professor.

**A'zolar:**

**N.A.Ayaqulov** – Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor.

**A.A.Qalandarov** – O'quv ishlari bo'yicha prorektor.

**J.K.Komilov** – Yoshlar masalalari va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha prorektor.

**D.Samadov** – Ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i.

**Sh.T.Norqulov** – Tabiiy fanlar fakulteti dekani.

**M.B.Niyozov** – “Aniq fanlar” kafedrasini mudiri.

**Sh.A.Abdufatayev** – “Aniq fanlar” kafedrasini katta o'qituvchisi

**M.A.Mavlyanov** – “Aniq fanlar” kafedrasini o'qituvchisi

**M.Z.Xudayberdiyev** – “Aniq fanlar” kafedrasini o'qituvchisi

**Taqrizchilar:**

P.f.n., dotsent S.I.Qulmamatov.

P.f.n., dotsent D.E.Toshtemirov.

Konferensiya to'plamiga kiritilgan maqolalarning mazmuniga mualliflar javobgardir.

© Guliston davlat pedagogika instituti, 2025.

## KIRISH SO‘ZI

Bugungi kunda mamlakatimizda katta o‘zgarishlar bo‘lib, tub islohotlar jamiyatimiz va iqtisodiyotimizning barcha jabhalarini qamrab olmoqda. Jumladan, ta’lim tizimi ham muntazam va uzluksiz ravishda takomillashtirilib, fan va ta’limni rivojlantirishga, yoshlarning chuqur bilim olishiga munosib sharoit yaratishga katta e’tibor berilib, ilg‘or xorijiy tajribalar asosida innovatsiya jarayonlariga katta e’tibor qaratilmoqda. Bu esa ta’lim tizimida mazkur fanlarni o‘qitish sifati va samaradorligini ta’minlashni talab etadi. Shuningdek, Respublikamizda so‘nggi yillarda Uchinchi Renessans poydevorini yaratish maqsadida ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan tub islohotlar jamiyatning ta’lim tizimiga bo‘lgan munosabatlarini ijobiy tomonga keskin o‘zgartirib yubordi.

Bu borada mamlakatimizda ta’lim sohasida uzoqni ko‘zlab olib borayotgan islohotlari bu yo‘nalishda oqilona qadam tashlanganligi va strategiyani to‘g‘ri belgilanganligini isbotlab bermoqda. Yetishib chiqayotgan iqtidorli va bilimli yoshlar turli olimpiada, musobaqalar, tanlovlar hamda konferensiyalarda muvaffaqiyatli qatnashib, yutuqlarni qo‘lga kiritmoqdalar.

Institutimizda o‘tkazilayotgan ilmiy-amaliy anjuman “Uzluksiz ta’limda aniq fanlarni o‘qitishga oid zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar”ga bag‘ishlangan bo‘lib, davlatimiz rahbarining yuqorida aytilgan bir qator hujjatlar doirasida olib borilayotgan amaliy tadbirlardan biridir.

Tashkil etilgan anjuman uzluksiz ta’limda aniq fanlarni o‘qitish turli sohalarga qo‘llanilishi, o‘qitish jarayonida erishilgan tajribalarni umumlashtirish hamda ommalashtirishni, shuningdek, mavjud muammolar yechimiga qaratilgan tadqiqotlarni tahlil qilishni maqsad qilib olgan.

Qadrli seminar ishtirokchilari va aziz mexmonlar!

Shu fursatdan foydalanib, bugungi anjumanda ishtirok etayotgan hurmatli professor-o‘qituvchilar, ustoz va murabbiylarga ilmiy konferentsiyaga tashrif buyurganingiz uchun o‘z minnatdorchiligimni bildirgan holda, Sizlarga mustaxkam sog‘lik, ilm-fan yo‘lidagi xayrli ishlaringizda omadlar tilayman. Anjumanni o‘z nufuzi jihatdan yuqori ilmiy saviyada samarali o‘tishiga tilakdoshman. Raxmat!

***Guliston davlat pedagogika instituti  
rektori J.X.Karshibayev***

## **PYTHON DASTURLASH TILINING SCIKIT-LEARN KUTUBXONASI YORDAMIDA SODDA MACHINE LEARNING MODELINI YARATISH**

**Xursandov Hamidillo Fayzillo o'g'li, Xolmuratova Sarvara Bahodir qizi -**  
Samarqand davlat universiteti Urgut filiali

**Annotatsiya:** Ushbu ishda Scikit-learn kutubxonasi yordamida oddiy mashinaviy o'rganish (ML) modeli yaratish jarayoni ko'rsatilgan. Tadqiqot maqsadi, yangi o'rganuvchilarga mashinaviy o'rganishning asosiy bosqichlarini soddalashtirilgan tarzda taqdim etish va ular uchun amaliy misollar asosida tushuncha shakllantirishdan iborat. Ishda Iris ma'lumotlar to'plami asosida klassifikatsiya vazifasi bajarilgan bo'lib, Decision Tree va K-Nearest Neighbors (KNN) algoritmlari sinovdan o'tkazilgan. Modelning samaradorligi aniqlik (accuracy), aniqlik darajasi (precision), chaqiruv (recall) va F1-score kabi metrikalar yordamida baholangan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Scikit-learn kutubxonasi orqali oddiy va samarali modellarni yaratish va baholash mumkin.

**Kalit so'zlar:** Scikit-learn, Mashinaviy o'rganish, Klassifikatsiya, Python, Model baholash, Decision Tree, F1-score.

**Kirish:** Zamonaviy texnologiyalar taraqqiyoti bilan mashinaviy o'rganish (Machine Learning) sohasiga bo'lgan qiziqish keskin ortib bormoqda. Tabiiy tilni qayta ishlash, yuzni tanish, tavsiya tizimlari kabi ko'plab real hayotiy muammolarni hal qilishda mashinaviy o'rganish usullari keng qo'llanilmoqda. Ammo bu sohaga endigina kirib kelayotganlar uchun algoritmlarni tushunish, ma'lumotlarni tayyorlash, model yaratish va uni testdan o'tkazish jarayonlari murakkab tuyulishi mumkin.

Scikit-learn — bu Python dasturlash tilida yozilgan, ochiq manbali va juda qulay mashinaviy o'rganish kutubxonasi bo'lib, aynan yangi o'rganuvchilar uchun ham foydalidir [8]. U turli xil algoritmlar, ma'lumotlar to'plamlariga ishlov berish vositalari va model baholash funksiyalarini o'z ichiga oladi. Ushbu kutubxona yordamida sodda, ammo samarali modellarni qisqa vaqt ichida yaratish mumkin. Shuning uchun ham Scikit-learn orqali oddiy mashinaviy o'rganish modelini yaratishni o'rganish dolzarb va foydali hisoblanadi.

**Maqsad:** Mazkur ishning bosh maqsadi - Scikit-learn kutubxonasi asosida oddiy mashinaviy o'rganish modelini yaratish jarayonini amaliy jihatdan yoritishdan iborat. Bugungi kunda mashinaviy o'rganish algoritmlaridan turli sohalarda keng foydalanilmoqda, biroq ko'plab boshlang'ich darajadagi foydalanuvchilar uchun ushbu jarayonni to'liq anglash muammoli hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, Scikit-learn kabi qulay va intuitiv kutubxona yordamida soddalashtirilgan model qurish orqali bu boradagi dastlabki bilim va ko'nikmalarni shakllantirish muhim vazifa sifatida qaraladi [1]. Scikit-learn kutubxonasi mashinaviy o'rganish algoritmlarini o'rganishni xohlaganlar uchun qulay va yuqori darajadagi API taqdim etadi. U o'rganish uchun qulaylik, ishlash samaradorligi, hujjatlarning to'liqligi va API birligi kabi jihatlarga alohida e'tibor qaratilgan. Loyiha asoschisi Scikit-learn loyihasini 2007-yilda Google Summer of Code dasturida boshlagan. U dastlab SciPy kutubxonasiga asoslangan mashinaviy o'rganish uchun vosita yaratdi. Ilk asosiy arxitektura va kod bazasini yaratdi [7]. David Cournapeau - Scikit-learn kutubxonasining asoschisi va dastlabki muallifi. U 2007-yilda Google Summer of Code dasturi doirasida Scikit-learnning dastlabki versiyasini yaratgan. Loyiha dastlab *scikits.learn* nomi bilan tanilgan va bu nom "SciPy Toolkit" (SciPy uchun vositalar to'plami) degan ma'noni anglatadi. Scikit-learn

dastlabki versiyasi 2007-yilda David Cournapeau tomonidan Google Summer of Code dasturi doirasida *scikits.learn* nomi bilan ishlab chiqilgan [10]. 2010-yilda Frantsiyaning *INRIA* ilmiy-tadqiqot institutidan Gaël Varoquaux, Fabian Pedregosa, Alexandre Gramfort va Vincent Michel kabi olimlar loyiha boshqaruvini o'z zimmalariga olgan va 2010-yil 1-fevralda kutubxonaning birinchi jamoat versiyasini e'lon qilishgan. Bundan tashqari, ushbu ishda Scikit-learn kutubxonasining funksional imkoniyatlarini o'rganish, uning mashinaviy o'rganishdagi o'rni va afzalliklarini ochib berish ham ko'zda tutilgan. Ayniqsa, modellarni tezkor yaratish va baholash imkoniyati, kutubxonaning modulli tuzilishi, keng qo'llab-quvvatlanadigan algoritmlar to'plami va oson integratsiya qilish imkoniyati mazkur kutubxonani yangi o'rganuvchilar uchun dolzarb vositaga aylantiradi [10].

Yakuniy natijada foydalanuvchi Scikit-learn kutubxonasi yordamida sodda mashinaviy o'rganish modelini mustaqil yaratish, uni ma'lumotlar to'plamida qo'llash, natijalarni tahlil qilish va dastlabki xulosalarni chiqarish ko'nikmasiga ega bo'lishi kutiladi. Ushbu maqsadlar amalga oshirilgach, foydalanuvchida yanada murakkab modellar bilan ishlashga zamin yaratiladi.

### Vazifalar

Ushbu ishda belgilangan maqsadlarga erishish uchun quyidagi vazifalarni bajarish rejalashtirilgan:

1. **Scikit-learn kutubxonasi imkoniyatlarini o'rganish.** Python dasturlash tilida mashinaviy o'rganish modellarini yaratish uchun keng qo'llaniladigan Scikit-learn kutubxonasining asosiy komponentlari, funksiyalari va sintaksisini o'rganish orqali amaliy ishga tayyorgarlik ko'riladi [2].

2. **Ma'lumotlar to'plamini tanlash va uni dastlabki tahlil qilish.** Modelni o'qitish va sinash uchun yaroqli bo'lgan ma'lumotlar to'plami tanlab olinadi. Ushbu to'plam ustida dastlabki analiz (EDA — Yexploratory Data Analysis) ishlari amalga oshiriladi, ma'lumotlarning tuzilishi va xususiyatlari aniqlanadi [7].

3. **Ma'lumotlarni oldindan qayta ishlash.** Model yaratishdan avval, ma'lumotlarni tozalash, kodlash, normallashtirish kabi oldindan ishlov berish bosqichlari bajariladi. Bu modelning aniqligi va samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

4. **Mashina o'rganish modelini yaratish va uni o'qitish.** Tanlangan algoritm (masalan, KNN yoki Decision Tree) asosida model tuziladi va u trening ma'lumotlari yordamida o'qitiladi. Model parametrlarining mosligi tekshiriladi [8].

5. **Modelni test qilish va baholash.** O'qitilgan model sinov (test) ma'lumotlari yordamida baholanadi. Aniqlik (accuracy), aniqlik darajasi (precision), chaqiruv (recall), F1-score kabi baholash metrikalari asosida modelning samaradorligi aniqlanadi [3].

6. **Natijalarni tahlil qilish va xulosa chiqarish.** Olingan natijalar asosida modelning foydaliligi, afzalliklari va cheklovlari tahlil qilinadi. Shu bilan birga, kelajakda bajarilishi mumkin bo'lgan takomillashtirish ishlari bo'yicha tavsiyalar beriladi.

### Natijalar va muhokama

Scikit-learn oddiy `.fit()`, `.predict()` va `.score()` metodlari orqali mashinaviy o'rganish jarayonini soddalashtirdi. Har bir algoritmda bir xil API ishlatilishi, model almashishni va tajriba o'tkazishni osonlashtirdi [6]. Oldindan ishlov berish (preprocessing) bosqichlarini model bilan birlashtirish imkoniyati loyihani toza va avtomatik qilishga yordam berdi. Bu, ayniqsa, katta loyihalarda xatoliklarni kamaytiradi va kodni boshqarishni osonlashtiradi. Kutubxona nazoratli va nazoratsiz o'rganish, o'lchamlarni kamaytirish, klasterlash va model baholash kabi ko'plab metodlarni taqdim etadi. Har xil muammolarni (tasniflash, bashorat

qilish, segmentatsiya) hal qilish imkoniyatini beradi. Python, NumPy va SciPy yordamida ko'plab algoritmlar juda samarali va tez ishlaydi.

Scikit-learn yangi boshlovchilar uchun ajoyib vosita. Shu bilan birga, u tajribali data scientistlar uchun ham kuchli vosita bo'la oladi. Har bir algoritmnining ishlash prinsipi yagona bo'lganligi sababli foydalanuvchi bir marta o'rganib olgach, boshqa modellar bilan osongina tajriba o'tkazishi mumkin.

Umuman olganda, tajriba shuni isbotladiki, Scikit-learn kutubxonasi yordamida sodda, ammo samarali mashinaviy o'rganish modellarini yaratish va baholash imkoniyati mavjud. Ushbu ish orqali foydalanuvchida nafaqat amaliy ko'nikma, balki nazariy bilimlarning real dasturiy ifodasi bo'yicha tushuncha shakllanadi.

### **Xulosa**

Ushbu ishda Scikit-learn kutubxonasi yordamida oddiy mashinaviy o'rganish modelini yaratish jarayoni ko'rib chiqildi. Tadqiqotda Iris ma'lumotlar to'plami asosida Decision Tree va K-Nearest Neighbors (KNN) algoritmlari yordamida klassifikatsiya modellarini qurish va baholash amalga oshirildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, Scikit-learn kutubxonasi yordamida sodda, lekin samarali modellarni tez va oson yaratish mumkin.

Ma'lumotlarni oldindan qayta ishlash va modelni sozlash (hyperparameter tuning) orqali model samaradorligini yanada yaxshilash mumkin. Bunday yondashuvlar mashinaviy o'rganishdagi samaradorlikni sezilarli darajada oshirishi mumkin. Ushbu ishda ko'rsatilgan amaliy yondashuv, nafaqat boshlang'ich foydalanuvchilar, balki tajribali dasturchilar uchun ham foydali bo'lishi mumkin.

Yakuniy xulosada, ushbu ish mashinaviy o'rganishning asosiy prinsiplari va usullarini chuqur o'rganishga qiziqqanlar uchun yaxshi bir boshlang'ich manba bo'lishi mumkin. Shuningdek, kelajakda modelni takomillashtirish, yanada murakkab algoritmlar bilan ishlash va real vaqt rejimida ishlash uchun qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazish tavsiya etiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar (References):**

1. Hamroyeva, Sh. M., Matyakubova, N. M., "Mashina tarjimasida matnni moslashtirish," *Kompyuter lingvistikasi*, 2021, pp. 45–50.
2. Qosimov, A. M., Raxmonov, B. T., "O'zbek tilini rivojlantirish va tillarni aniqlash tizimlarini takomillashtirish," *Zenodo*, 2023, pp. 217–221.
3. Géron, A. (2019). *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow*
4. Soliyeva, D. A., "Lingvistik korpuslar tipologiyasi va ularga qo'yilgan talablar," *Kompyuter lingvistikasi*, 2023, pp. 217–221.
5. Toshpulatova, M. I., "Python dasturlash tili," *Buxoro davlat universiteti*, 2021, pp. 1–150.
6. Xujamov, X. X., "Ease Yediting dasturi — web dasturlashda HTML5, CSS va JS skriptlarini o'rgatish uchun qulay vosita," *Maqolalar to'plami*, 2020, pp. 34–40.
7. Raschka, S., & Mirjalili, V. (2017). *Python Machine Learning*. Packt Publishing.
8. <https://ru.wikipedia.org>
9. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)
10. Pedregosa et al. (2011). Scikit-learn: Machine Learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*.

|     |                                     |                                                                                                                             |     |
|-----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 102 | Терехова О. Е.                      | Информационно-коммуникационные технологии в дошкольном образовании                                                          | 330 |
| 103 | Boymurodov A.X.                     | Talabalar baholash jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalri imkoniyatlari                                                 | 332 |
| 104 | Qarshibayev S. Sh.                  | Infografika orqali ta'lim samaradorligini oshirish strategiyalari                                                           | 335 |
| 105 | O'rinboyeva K.S.,<br>Usubjonova D.F | Ta'lim tizimiga sun'iy intellektga asoslangan tajribalar qo'llashning didaktik asoslari                                     | 338 |
| 106 | Isroilov Sh.Sh.                     | Fizika darslarida elektron ta'lim vositalarining amaliy kompetensiyani shakllantirishdagi o'rni                             | 340 |
| 107 | Meliyeva M.B.                       | Umumiy o'rta ta'lim tizimida informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitish metodikasining pedagogik masalalari     | 342 |
| 108 | Isayeva R.M.,<br>Baxodirova N.S.    | Interfaol o'qitish usullaridan foydalanib yaxlit bichimli yeng konstruksiyasining tahlili                                   | 346 |
| 109 | Nafasov G.A.                        | Improving the methodology for developing future primary school teachers' competence in working with digital education       | 350 |
| 110 | Taniberdiyev A.A.                   | Bulutli texnologiyalarning afzalliklari va kamchiliklari                                                                    | 353 |
| 111 | Meliyeva. M. B                      | Umumiy o'rta maktablar ta'lim jarayonida kompyuter imitatsion modellardan foydalanishning xorij tajribasi.                  | 358 |
| 112 | Xursandov. H.F                      | Oliy ta'lim muassasalarida "elektron hukumat va raqamli iqtisodiyot" fanini o'qitishning psixologik va pedagogik aspektlari | 361 |
| 113 | Xursandov H. F<br>Xolmuratova S. B. | Python dasturlash tilining scikit-learn kutubxonasi yordamida sodda machine learning modelini yaratish                      | 363 |
| 114 | Abduraxmonov I.A.<br>Turayev J.I.   | Fizika fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarning o'rni va ahamiyati                                                      | 366 |
| 115 | Almamatova M.R.                     | Uzluksiz ta'lim tizimida innovatsion yondashuvlar, muammolar va ularning yechimlari                                         | 368 |
| 116 | Abdukarimov A. A                    | Ta'lim jarayonida bulutli texnologiyalarning imkoniyatlari                                                                  | 373 |
| 117 | Abdiyeva S. A.                      | Iot (internet of things) va uning xavfsizlik muammolari                                                                     | 377 |
| 118 | Xudoyberdieva N. B.                 | Ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalardan foydalanish –samaradorligi                                                  | 380 |
| 119 | Tashmetova G. S                     | Ta'lim jarayonida pedagogik texnologiyalaridan foydalanishning samaradorligi                                                | 382 |

**UZLUKSIZ TA'LIMDA ANIQ FANLARNI O'QITISHGA OID  
ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA INNOVATSIYALAR**

mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya

**MATERIALLARI TO'PLAMI**

**30-31-may 2025-yil**

*Guliston – 2025*

*Konferensiya to'plamiga kiritilgan maqolalarning mazmuniga mualliflar  
javobgardir.*