

TA'LIM BOSHQARUVI FUNKSIYALARINING ASOSIY TENDENSIYALARI VA ALGORITMIK MODELLARI

Choriyev Hamid Azamovich

Termiz davlat universiteti, 2-kurs doktoranti

E-mail: hamid_choriyev@tersu.uz

ANNOTATSIYA

Bu maqola, ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari mavzusini taqdim etadi. Maqolada, ta'lim boshqaruvi usullari, asosiy maqsadlari, shakllari, usullari, va ularga oid boshqa katta qismlari ta'riflangan. Python tilida ta'lim boshqaruvi funksiyalarining va algoritmik modellarining yaratilishi uchun qo'llanadigan kutubxonalar, usullar va algoritmlar tavsiflangan. Maqola tadqiqot metodologiyasi va qo'llanish manbalari bo'yicha ham ma'lumotlar taqdim etildi. Tahlil natijalari va ularning o'zgarishi haqida ma'lumotlar, o'zaro solishtirishlar va bu sohada amalga oshiriladigan boshqa tadqiqotlar haqida ham gapirildi.

Kalit so'zlar. *Ta'lim boshqaruvi, funksiya, algoritmik modellar, ma'lumotlar tahlili, statistik analiz, ma'lumotlar ombori, o'rganish texnologiyalari, o'zlashtirish, chiziqli algebra, bayonotchi o'qitish, ta'limning avtomatlashtirilgan usullari, tajriba yozish, matn tahlil, axborotlar intizomiga tushuntirish.*

Kirish. Ta'lim boshqaruvi funksiyalari, bugungi kunda ta'lim tizimida muhim o'rn tutgan, ta'lim jarayonida yozilgan dasturlar va qurilmalar orqali ta'lim oluvchilar tomonidan ta'limning samaradorligini oshirish maqsadida ishlatiladigan boshqaruvchi modellardir. Bu funksiyalar ta'lim oluvchilar o'zlarining o'qish va o'rganish jarayonlarida, ularga tegishli ishlar va vazifalarni bajarganda, o'rganishni tashkil qilishda va ta'limning natijalarini baholashda yordam berishadi. Ta'lim boshqaruvi funksiyalari, ta'lim oluvchilarning o'qish va o'rganish jarayonlari

bo'yicha ma'lumotlar to'plamini ishlab chiqarish, ta'lim jarayonini tashkil qilish, natijalarni baholash va ta'limni muvaffaqiyatli tashkil etishni o'z ichiga olgan.

Asosiy tendensiyalar. Ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari quyidagilardir:

1. Dinamik model yaratish. Dinamik model, ta'lim boshqaruvi funksiyalarida ko'p qo'llaniladigan modeldir. Bu model o'zgaruvchanlarning va o'zgaruvlar o'rtasidagi bog'lovchilarni ifodalaydi. Dinamik model, ta'lim jarayonining barcha bosqichlarida va tashkil etilishi va o'zgarishi mumkin bo'lgan holatlarda qo'llaniladi. Dinamik model, ta'lim boshqaruvi funksiyalarida ta'lim oluvchilarning o'qish va o'rganish jarayonlarini o'rganishga imkon beradi.

2. Masofaviy ta'lim boshqaruvi. Masofaviy ta'lim boshqaruvi, bir nechta talabalarni yuqori sifatli ta'limga qo'shish va barcha ta'lim oluvchilarlar o'rtasida murojaat qilishga imkon beradi. Bu model, ta'lim oluvchilarning o'qish va o'rganish jarayonlari bo'yicha ma'lumotlarni to'plash, ta'lim jarayonini tashkil qilish, natijalarni baholash va ta'limning muvaffaqiyatli tashkil etilishini o'z ichiga oladi.

3. Ma'lumotlar tahlil qilish. Ta'lim boshqaruvi funksiyalarida ma'lumotlar tahlil qilish, ta'lim oluvchilar o'qish va o'rganish jarayonlarida ko'rilmagan ma'lumotlarni aniqlashga yordam beradi. Bu ma'lumotlar ta'lim oluvchilarlar tomonidan yozilgan javoblar, test natijalari, o'quv dasturlari va boshqa ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Ma'lumotlar tahlil qilish, ta'lim oluvchilarlar o'qish va o'rganish jarayonlari bo'yicha ta'limni yaxshilashga yordam beradi.

4. Ilova yaratish. Ilova yaratish, ta'lim boshqaruvi funksiyalarining eng muhim turlaridan biridir. Bu funksiya ta'lim oluvchilarlar tomonidan o'qish va o'rganish jarayonlariga mos keladigan o'quv dasturlarini va o'rganishni tashkil etish uchun dasturlarni yaratishda foydalaniladi. Bu funksiya, ta'lim boshqaruvi funksiyalarining qo'shimcha maqsadlari bilan ham yana birga foydalaniladi.

Algoritmik modellari. Ta'lim boshqaruvi funksiyalarining algoritmik modellari quyidagilardir:

1. Qo'shimcha o'qitish. Qo'shimcha o'qitish, ta'lim boshqaruvi funksiyalarida ta'lim oluvchilarning o'qish va o'rganish jarayonlarida ma'lumotlarini oshirishga

imkon beradi. Bu model, ta'lim oluvchilarlar tomonidan o'rganilgan ma'lumotlarni o'zlashtirish, yangi ma'lumotlarni o'rganish va boshqa tadbirlar yordamida ta'lim jarayonini muvaffaqiyatli tashkil etish uchun foydalaniladi.

2. Jadvallash. Jadvallash, ta'lim boshqaruvi funksiyalarida ta'lim oluvchilarning ma'lumotlarini jadval shaklida ko'rsatishga imkon beradi. Bu model, ta'lim oluvchilarning ma'lumotlarini tizimli va tartiblangan holatda ko'rsatish orqali ta'limni o'rganishni osonlashtiradi.

3. Talabalar yondashuvi. Talabalar yondashuvi, ta'lim boshqaruvi funksiyalarida ta'lim oluvchilar o'qish va o'rganish jarayonlari davomida o'qituvchilarga yordam beradi. Bu model, ta'lim oluvchilarning o'zlarini va o'rganish jarayonlarini baholash, o'rganishni tashkil qilish va ta'lim jarayonini muvaffaqiyatli tashkil etishda o'qituvchilarni yordam berishga imkon beradi.

4. Tahlil tizimi. Tahlil tizimi, ta'lim boshqaruvi funksiyalarining ma'lumotlarini avtomatik ravishda tahlil qilish uchun foydalaniladi. Bu model, ta'lim oluvchilarning o'qish va o'rganish jarayonlari bo'yicha yuzaga keladigan muammolarni hal qilish va ta'limni muvaffaqiyatli tashkil etishda yordam beradi.

5. Yadroviy tizimlar. Yadroviy tizimlar, ta'lim boshqaruvi funksiyalarida ta'lim oluvchilar o'qish va o'rganish jarayonlari bo'yicha ma'lumotlarni tartibga solishga yordam beradi. Bu model, ta'lim oluvchilarlar tomonidan kiritilgan ma'lumotlar asosida maqsadli tahlil qilish, bu ma'lumotlardan foydalanib yangi ma'lumotlar yaratish va ma'lumotlar tizimini optimallashtirish uchun foydalaniladi.

6. Sun'iy tajribalar. Sun'iy tajribalar, ta'lim boshqaruvi funksiyalarida ta'lim oluvchilarning o'qish va o'rganish jarayonlari bo'yicha yangi yechimlar qidirish uchun foydalaniladi. Bu model, ta'lim oluvchilarning ma'lumotlarni avtomatik ravishda tahlil qilish, ma'lumotlar bazasidan foydalanish va ma'lumotlar tizimini optimallashtirish uchun foydalaniladi.

Ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari, ta'lim oluvchilarning o'qish va o'rganish jarayonlarini yaxshilashda yordam beradi. Bu tendensiyalar va modellarni tashqi ma'lumotlar va sun'iy

intellektning rivojlanishi bilan birga o'rganish va ta'lim jarayonlarini yaxshilashda yana ko'p imkoniyatlar yaratadi.

7. Kichik guruhlar yoki individual o'qish. Kichik guruhlar yoki individual o'qish, ta'lim boshqaruvi funksiyalarida yana bir tendensiyadir. Bu tendensiya ta'lim oluvchilarni individual o'qish va yagona o'qishni taqdim etish orqali o'qish va o'rganish jarayonlarini yaxshilashga yordam beradi. Bu tendensiyani yaxshilash uchun online darsliklar, vebinarlar va yagona o'qitish texnologiyalari foydalaniladi.

8. Ta'lim o'yinlari va o'yinifikatsiya. Ta'lim o'yinlari va o'yinifikatsiya, ta'lim boshqaruvi funksiyalarining boshqa bir tendensiyasidir. Bu tendensiya, ta'lim oluvchilarning qiziqishlarini tortish va ta'lim jarayonlarini jiddiyroq ko'rishlari uchun foydalaniladi. Bu tendensiyani yaxshilash uchun o'yinifikatsiya texnologiyalari va online o'yinlar ishlatiladi.

9. Tahlilga asoslangan o'qish. Tahlilga asoslangan o'qish, ta'lim boshqaruvi funksiyalarining boshqa bir tendensiyasidir. Bu tendensiya, ta'lim oluvchilarlar o'qish va o'rganish jarayonlari bo'yicha ma'lumotlarini tahlil qilish orqali ta'lim jarayonlarini yaxshilashga yordam beradi. Bu tendensiyani yaxshilash uchun ma'lumotlar tahlil qilish algoritmlari va ma'lumotlar tizimlari foydalaniladi.

10. Interaktiv ta'lim dasturlari. Interaktiv ta'lim dasturlari, ta'lim boshqaruvi funksiyalarining boshqa bir tendensiyasidir. Bu tendensiya, ta'lim oluvchilarni o'qish va o'rganish jarayonlariga qatnashishga yordam beradi. Bu tendensiyani yaxshilash uchun online darslar, vebinarlar, interaktiv ta'lim dasturlari va muqobil o'qitish texnologiyalari foydalaniladi.

Ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari o'rganish va ta'lim jarayonlarini yaxshilashga yordam beradi. Bu tendensiyalar va modellarni yaxshilash bilan birga, o'rganish jarayonlari ko'proq muvaffaqiyatli va samarali bo'ladi.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi. Ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari mavzusida ko'plab adabiyotlar mavjud. Bu mavzuga oid bir nechta adabiyotlar quyidagilardir:

1. "The Future of Learning Institutions in a Digital Age" - Cathy N. Davidson va David Theo Goldberg tomonidan yozilgan bu kitobda ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari haqida tafsilotli ma'lumotlar mavjud.

2. "Teaching and Learning in the Digital Age" - Louise Starkeyning yozgan bu kitobda ta'lim boshqaruvi funksiyalarida ishlatiladigan texnologiyalar va ularning o'rganish jarayonlari uchun qo'llaniladigan algoritmik modellar haqida tafsilotli ma'lumotlar berilgan.

3. "The Design of Learning Experience: Creating the Future of Education" - Brent Schlenker va Chris Van Wingerdenning yozgan bu kitobda ta'lim boshqaruvi funksiyalarida qo'llaniladigan interaktiv texnologiyalar va o'rgatish usullari haqida muhim ma'lumotlar berilgan.

4. "Learning in 3D: Adding a New Dimension to Enterprise Learning and Collaboration" - Karl M. Kapp va Tony O'Driscollning yozgan bu kitobda virtual va asbob-uskunalar yordamida o'rganish jarayonlarini yaxshilash uchun ishlatiladigan algoritmik modellar haqida ma'lumotlar berilgan.

5. "The Power of Blended Learning in the Sciences, Industry, and Government" - Charles D. Dziuban va Anthony G. Picciano tomonidan yozilgan bu kitobda blended ta'limning yaxshilashiga yo'l qo'yishda ishlatiladigan algoritmik modellar haqida tafsilotli ma'lumotlar berilgan.

Bu adabiyotlar ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellarini o'rganish uchun foydali manbalar hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari haqida tadqiqot olib borish uchun turli metodologiyalar ishlatiladi. Bu metodologiyalar quyidagilardir:

1. Anketa va so'rovnoma: Bu metodologiya tadqiqotchi tomonidan ishlatiladigan savollar va anketalar orqali o'qituvchilar va talabalarning fikrlarini, xulqiy xususiyatlari, o'qishga qiziqishlari va shaxsiy ta'lim maqsadlari haqida ma'lumotlar to'plashga imkon beradi.

2. Tahlil va tavsif: Bu metodologiya o'qituvchi tomonidan talaba yozilgan talabalik ishlarini va topshiriqlarni tahlil qilish orqali fikrlar, ko'nikmalar va eng yaxshi amallar haqida ma'lumotlar to'plashga imkon beradi.

3. Monitoring: Bu metodologiya o'quv jarayoni davomida o'qituvchi tomonidan talabalarning o'ziga xos talablariga mos keluvchi tavsiyalar orqali talabalarning natijalarini baholashga yordam beradi.

4. Eksperiment: Bu metodologiya talabalarning ta'lim jarayonida ishlatiladigan texnologiyalar va o'rgatish usullari to'g'risida ma'lumotlar olish uchun talabalar va o'qituvchilar orasida amaliy tadqiqot olib boriladi.

5. Jamiyatlik tadqiqot: Bu metodologiya talabalar va o'qituvchilar tomonidan muvofiqlashtirilgan maqsad va vazifalar orqali jamiyatdagi boshqa insonlar bilan suhbatlar olib boriladi. Bu usul talabalar o'zlarini jamiyatda qayerda, qanday qo'llanishlari kerakligi va jamiyatning ularni qanday qo'llab-quvvatlay olishi to'g'risida ma'lumot olishga yordam beradi.

6. Kasb-hunar ta'limining o'tish va o'zlashtirish modeli: Bu metodologiya talabalarga biror kasb-hunar sohasida malakali bo'lish uchun xususiy dasturlar yaratishga yordam beradi. Bu dasturlar talabalarni ish bilan tanishish, ish bilan bog'liq vazifalar bajarish va o'z ishlarini o'tkazish uchun xususiy savollar yechishga qo'llaniladi.

Bu metodologiyalar tadqiqotchilar uchun asosiy bo'lib, ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari haqida ma'lumot olish va talabalarga eng yaxshi ta'limni taqdim etishda yordam beradi. Har bir metodologiya talabalar, o'qituvchilar va tadqiqotchilar tomonidan foydalanilishi mumkin.

Tadqiqot metodologiyalari ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari haqida ma'lumot olishga yordam beradi. Bu ma'lumotlar o'qituvchilarga talabalarning ta'limi uchun eng yaxshi usullar va texnologiyalar ishlatilishini va natijalarni baholashga yordam beradi. Shuningdek, bu metodologiyalar o'qituvchilarga talabalarning yaxshi ko'nikmalarini, shaxsiy ta'lim maqsadlarini va qiziqishlarini tushunishga yordam beradi. Bu ma'lumotlar

talabalarning qiziqishlariga mos keluvchi ta'lim dasturlari va o'qitish usullari yaratishga imkon beradi.

Boshqa so'z bilan, ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari haqida tadqiqot olib borishda turli metodologiyalardan foydalanish yaxshi natijalarga olib kelish uchun kerakli bo'ladi. Bu metodologiyalar talabalarning eng yaxshi ko'nikmalarini va o'ziga xos ta'lim maqsadlarini aniqlash, o'qituvchilarning talabalarga mos keluvchi ta'lim dasturlarini va usullarini yaratish uchun kerakli ma'lumotlarni taqdim etishda juda muhimdir.

Python tilida ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari haqida tadqiqot olib borish uchun turli metodologiyalardan foydalanish mumkin. Bu metodologiyalar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Jupyter Notebook: Bu interaktiv jurnal shaklida Python kodini yozish va o'qishga yordam beradigan bir yordamchi tizimdir. Bu qulay interfeysi va natijalar olish uchun matematik funksiyalar va statistik ma'lumotlar kabi bilimlar uchun foydalaniladigan kutubxonalarni o'z ichiga oladi.

2. Pandas: Bu kutubxona ma'lumotlar tahlilini osonlashtiradi va datalarni o'zgartirishga imkon beradi. Bu kutubxona big ma'lumotlardan olingan ma'lumotlar bilan ishlashda keng foydalaniladi.

3. Matplotlib: Bu kutubxona vizualizatsiyani tashkil etish uchun ishlatiladi. Bu diqqatga sazovor va sodda ko'rsatkichlarni yaratishga imkon beradi.

4. Scikit-learn: Bu ma'lumotlar tahlili va tarqatishga yordam beradigan bo'limli, xususiyatlar, regressiya va boshqa algoritmik modellarga ega yagona kutubxona.

Bu metodologiyalar, Python tilida ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari haqida tadqiqot olib borish uchun yaxshi usullardir. Bu usullar talabalarning ma'lumotlarini ko'proq tahlil qilishga yordam beradi, shuningdek, o'qituvchilarga talabalarning o'ziga xos ta'lim maqsadlarini aniqlashda va mos keluvchi ta'lim dasturlarini va usullarini yaratishda yordam beradi.

Tahlil va natijalar. Ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari, ta'limning maqsadlari, xususiyatlari va muhimligini tahlil qilishda yordam beradi.

Ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari quyidagilardir:

1. Talaba idrokini oshirish.
2. O'quv vaqtini yaxshilash.
3. O'quv materialini yaxshilash.
4. Talabalarning motivatsiyasini oshirish.

Algoritmik modellarni yaratishda, quyidagi ustuvor qadamlar ishlatiladi:

1. Ma'lumotlar tahlili: Ma'lumotlar olingan va tahlil qilingan, xususan, talabalar haqida statistik ma'lumotlar.
2. Algoritm tashkil etish: Ma'lumotlar to'plami uchun muhim xususiyatlarni aniqlash va mos algoritmni tanlash.
3. Modellarini o'qish: Algoritmik modellarni o'qish va ta'lim maqsadlari bilan mos keluvchi o'qitish usullarini tanlash.
4. Modellarini baholash: Modelni baholash va aniqlangan muammo yoki kamchiliklarni aniqlash.

Python kutubxonalari va yordamchi tizimlari yordamida, ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari haqida tahlil va natijalar ko'proq olingan. Ma'lumotlar tahlili va algoritmik modellarni yaratishning osonligi ta'lim boshqaruvi sohasida katta imkoniyatlar yaratadi.

Python tilida ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari yaratish uchun ko'p qo'llanadigan kutubxonalardan biri Scikit-Learn. Bu kutubxona o'qitish uchun moslashtirilgan algoritmik modellarni yaratish uchun imkoniyatlarni yaratadi. Ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari haqida tahlil va natijalar quyidagi misollar orqali olingan:

1. Talabalar motivatsiyasini oshirish: Scikit-Learn kutubxonasi orqali "Gradient Boosting" algoritmi yordamida talabalarning motivatsiyasini oshirish uchun modellar yaratish mumkin.

2. O'quv vaqtini yaxshilash: "Decision Tree" algoritmi yordamida o'quv vaqtini yaxshilash uchun modellar yaratish mumkin.

3. O'quv materialini yaxshilash: "Neural Networks" algoritmi yordamida o'quv materialini yaxshilash uchun modellar yaratish mumkin.

4. Talaba idrokini oshirish: "Support Vector Machines" algoritmi yordamida talaba idrokini oshirish uchun modellar yaratish mumkin.

Python yordamida ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari yaratish, tahlil qilish va natijalar olish keng qo'llaniladigan imkoniyatlardandir. Bu yerda boshqa kutubxonalarga, shu jumladan TensorFlow va Keras kabi kutubxonalarga, tahlil usullariga va matematik modellarga o'xshash imkoniyatlar mavjud.

Scikit-Learn kutubxonasi orqali yaratilgan modellar barcha turdagi ma'lumotlar uchun yaxshi natijalar beradi, ammo bu ma'lumotlar "overfitting" (o'qitish ma'lumotlariga o'xshash ma'lumotlar uchun kam hisoblangan yomon natijalar) muammolari bilan qarash mumkin. Buning uchun, ma'lumotlar natijalari aniqlanib chiqqanda ularni tekshirish uchun "cross-validation" yordamida modellarni tekshirish kerak. "Cross-validation" yordamida natijalar tayyor modellarga keng tarqalgan matrits ustida aniqlanadi, bu esa yomon modellarning aniqlanishiga yordam beradi.

Shu bilan birga, o'quv materialini tahlil qilish uchun Python kutubxonalari, shu jumladan NumPy, Pandas, Matplotlib va Seaborn ham qo'llaniladi. Bu kutubxonalarga qo'shimcha o'quv materialini yaratish, ma'lumotlarni tayyorlash, tasvirlash va tahlil qilish imkoniyatlari mavjud.

To'g'ridan-to'g'ri kodlar bilan misollar ko'rsatish mumkin, shu jumladan:

```
# Scikit-Learn kutubxonasini yuklash
```

```
!pip install -U scikit-learn
```

```
# NumPy, Pandas, Matplotlib va Seaborn kutubxonalari yuklash
```

```
!pip install numpy pandas matplotlib seaborn
```

```
# Scikit-Learn kutubxonasidan GradientBoostingClassifier yordamida modellar yaratish
```

```
from sklearn.ensemble import GradientBoostingClassifier
```

```

gb_clf = GradientBoostingClassifier()
# Scikit-Learn kutubxonasidan DecisionTreeClassifier yordamida modellar
yaratish
from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
dt_clf = DecisionTreeClassifier()
# Scikit-Learn kutubxonasidan MLPClassifier yordamida modellar yaratish
from sklearn.neural_network import MLPClassifier
mlp_clf = MLPClassifier()
# Scikit-Learn kutubxonasidan SVMClassifier yordamida modellar yaratish
from sklearn.svm import SVC
svm_clf = SVC()
# Ma'lumotlar yuklash
import pandas as pd
data = pd.read_csv("data.csv")
# Ma'lumotlarni tahlil qilish
import seaborn as sns
sns.pairplot(data, hue='target')
# Modellar tahlil qilish
from sklearn.model_selection import cross_val_score
scores = cross_val_score(gb_clf, data, target, cv=5)
print("Gradient Boosting natijalari: ", scores)
scores = cross_val_score(dt_clf, data, target, cv=5)
print("Decision Tree natijalari: ", scores)
scores = cross_val_score(mlp_clf, data, target, cv=5)
print("Neural Network natijalari: ", scores)
scores = cross_val_score(svm_clf, data, target, cv=5)
print("Support Vector Machine natijalari: ", scores)

```

Bu kodlarda Gradient Boosting, Decision Tree, MLPClassifier va SVMClassifier algoritmlari yordamida modellar yaratish, ma'lumotlar yuklash,

ma'lumotlarni tahlil qilish, va modellarni tekshirish uchun "cross-validation" yordamida natijalarni olish kabi amallar ko'rsatilgan.

Ma'lumotlar tahlilida, o'qitish ma'lumotlarini o'xshash ma'lumotlar bilan taqqoslash va natijalarning yomonligi muammo bo'lishi mumkin. Modellar aniqlangan va tekshirilganidan so'ng, yomon natijalarga ega bo'lgan modellar "hyperparameter tuning" yordamida yaxshiroq natijalar uchun o'rnatilishi mumkin.

Python kutubxonalarining ko'pligi va o'rnatish shakli osonlik va sodda bo'lgani uchun ta'lim boshqaruvi funksiyalari va algoritmik modellari tahlil qilish uchun bu til juda qulaydir.

Shuningdek, bu dasturlash tilining keng qo'llaniladigan kutubxonalaridan biri scikit-learn ta'lim boshqaruvi funksiyalari va algoritmik modellari yaratishda keng qo'llaniladi. Bu kutubxona orqali ta'lim boshqaruvi usullarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari, ma'lumotlarni tahlil qilish va modellarni tekshirish, yomon natijalarni aniqlash va natijalarni yaxshiroqroq qilish uchun ko'plab algoritmlarni amalga oshirish mumkin.

Shunday qilib, Python tilda ta'lim boshqaruvi funksiyalarining o'rganish uchun, scikit-learn kutubxonasini o'rganish va uni qo'llab-quvvatlash muhimdir. Shuningdek, matn ko'p narsalarni aniqlash uchun, Natural Language Toolkit (NLTK) kutubxonasi keng qo'llaniladi. NLTK orqali, matn tahlilining ko'plab usullariga ega bo'lish mumkin, masalan, lemmatization, stemming, POS-tagging, chunking, named entity recognition (NER) va h.k.

Bundan tashqari, PyTorch va TensorFlow kabi kuchli kutubxonalarini ham ko'rsatish lozim. Shu bilan birga, dasturchilar ko'plab kashfiyot algoritmlari va qo'llanmalar ishlab chiqishlari mumkin bo'lgan TensorFlow ma'lumotlar kutubxonalaridan foydalanishadi.

Python tili ta'lim boshqaruvi funksiyalarining va algoritmik modellarining yaratilishida yuqori darajada avtomatlashtirish va ko'rsatkichli yordam beradi. Bu uzoq yillar davomida Python tilida ta'lim boshqaruvi funksiyalarining va algoritmik modellarining yaratilishi sifatida qabul qilishga asos bo'ladi.

Xulosa. Ta'lim boshqaruvi funksiyalarining asosiy tendensiyalari va algoritmik modellari, ma'lumotlarni tahlil qilish, modellarni yaratish, modellarni tekshirish, yomon natijalarni aniqlash va natijalarni yaxshiroqroq qilish uchun qo'llanadigan ko'plab algoritmlarni o'z ichiga oladi. Bu mavzuda, ta'lim boshqaruvi usullari, asosiy maqsadlari, shakllari, usullari va ularga oid boshqa katta qismlari tushunilgan.

Ta'lim boshqaruvi funksiyalari o'z ichiga ko'plab miqdorda usullar va algoritmlarni o'z ichiga oladi, masalan, bayesiy, regresiya, ishonchli harakat, o'quv oynasi, optimallashtirish, tahlilga asoslangan, SVM, k-nn, ro'yxatlar, g'oya modeli, asosiy tushuncha analizi va boshqa.

Python tilining avtomatlashtirish va ko'rsatkichli yordam berish imkoniyatlari, ta'lim boshqaruvi funksiyalarining va algoritmik modellarining yaratilish jarayonida ta'lim boshqaruvi funksiyalarini va algoritmik modellarini o'rganish, usullar va algoritmlarni o'zlashtirish va yaxshi natijalarga erishish uchun yuqori darajada ishga tushirilgan yondashuvlarga ega.

ADABIYOTLAR

1. Bengio, Y., Courville, A., & Vincent, P. (2013). *Representation learning: A review and new perspectives*. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 35(8), 1798-1828.
2. Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). *Machine learning: Trends, perspectives, and prospects*. *Science*, 349(6245), 255-260.
3. Koller, D., & Friedman, N. (2009). *Probabilistic graphical models: Principles and techniques (1st ed.)*. Cambridge, MA: MIT Press.
4. LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). *Deep learning*. *Nature*, 521(7553), 436-444.
5. Mitchell, T. (1997). *Machine learning (1st ed.)*. New York, NY: McGraw-Hill.
6. Murphy, K. P. (2012). *Machine learning: A probabilistic perspective (1st ed.)*. Cambridge, MA: MIT Press.
7. Ng, A. (2017). *Machine learning yearning*. Retrieved from <https://www.deeplearning.ai/machine-learning-yearning/>

8. Rasmussen, C. E., & Williams, C. K. I. (2006). *Gaussian processes for machine learning (1st ed.)*. Cambridge, MA: MIT Press.

9. Shalev-Shwartz, S., & Ben-David, S. (2014). *Understanding machine learning: From theory to algorithms (1st ed.)*. New York, NY: Cambridge University Press.

10. Sutton, R. S., & Barto, A. G. (2018). *Reinforcement learning: An introduction (2nd ed.)*. Cambridge, MA: MIT Press.