

Machine Learning

Davronbek Malikov

1 2-dars: MI turlari va tadbiqlari

Qo'lingizdagi material *Machine learning turlari va tadbiqlari* mavzusini mustahkamlash uchun qo'shimcha malumotlar va savol-javoblardan iborat.

Table 1: MI model yaratishdan oldin qilinishi/bilishimiz kerak bo'lgan asosiy ishlar

Savol	Izohlar
Muammo nima?	Muammoni hal qilish uchun zarur ma'lumotlar(data) yig'ilish kerak. Masalan, uy narxini predict qilish. Farazlar: muammo bo'yicha asosiy farazlarni ro'yxatini tuzish(manzil,qavat,xonalar soni, xonalar xajmi).
Nima uchun muammo hal qilinishi kerak?	Muammoni hal qilishning motivatsiyasi va qanday ehtiyojniqondirishi. Masalan, biznesdagi muammolarni hal qilish yoki firibgarlikni aniqlash.
Muammoni qanday hal qilish mumkin?	Muammoni qo'lda qanday hal qilish mumkinligini o'rganish.Ma'lumot yig'ish, tayyorlash va dasturni loyihalash jarayonlarini bosqichma-bosqich rejalashtirish.
Yechimning foydalari	Muammoni hal qilish qanday imkoniyatlarni yaratadi va qandayfoйда keltiradi.
Yechimdan foydalanish	Yechimdan qanday foydalaniladi va uning umri qancha bo'ladi?

Bo'lim bo'yicha savollar:

- 1-savol: Jadvaldagi muammo nima qatoridagi uy narxini predict qilish misoliga o'xshash 2 ta misol toping va misoldagidek kerakli farazlar(feature) ro'yhatini tuzing

Table 1. Moshina narxini predict qilish

Mashina nomi	Yurgan km	rangi	Motor almashganligi	narxi (\$)	Ishlab chiqarilgan yili
tico	340	oq	ha	1100	1998
damas	170	qizil	ha	3400	2004
cobalt	100	yashil	yoq	7300	2011
gentra	23	ko'k	yoq	1400	2021

- 2-savol: 1- savolda tuzilgan 2 ta misol uchun muammoni yechishdan maqsadni yozing

Moshinani holatiga nisbatan narxini aniqlash

2 MI turlari

MIning asosan 3 xil turi mavjud: Supervised, Unsupervised, Reinforcement. Quyidagi jadvalda yuqorida sanab o'tilganlarga qoshimcha ravishda MI turlari xaqida malumotlar berilgan.

2.1 Supervised MI

Nazoratli o'rganish - bu o'rganish jarayoni, bunda model kiritilgan ma'lumotlar (input) bilan birga belgilangan chiqish ma'lumotlaridan (output) foydalanadi. Model yangi ma'lumotlar uchun xulosa

1

Table 2: Mashina O'rganish Turlari, Ularning Tavsifi va Misollari

Tur	Tavsifi	Misollar
Supervised Learning	O'rganish jarayoni belgilangan ma'lumotlardan (kiritish va chiqish) foydalanadi, bunda model yangi ma'lumotlar uchun xulosa qiladi.	- O'quvchilarni yuqori baholish/olmasligini bashorat qilish. - Elektron tijoratda mahsulot narxini bashorat/predict qilish
Unsupervised Learning	O'rganish jarayoni belgilangan chiqish ma'lumotlarisiz ma'lumotlar to'plamini o'rganadi va ma'lumotlarni qidiradi yoki guruhlaydi.	- Mijozlarni guruhlarga ajratish.- Malumotni tavsifiya qilish.
Reinforcement Learning	Agent o'z atrofidagi muhit bilano'zaro aloqada bo'lib, harakatlari uchun mukofotlar yoki jazolar orqali o'rganadi.	- O'yinlarda agentlarning strategiyalari. - Avtonom haydovchi mashinalar.
Semi-Supervised Learning	Bu yondashuv yarim nazoratli ma'lumotlardan foydalanadi, ya'ni, kiritish ma'lumotlarining bir qismi belgilangan, boshqasi esa belgilangan emas.	- Tasvirlarni tanib olish, bundaba'zi rasmlar belgilangan.
Self-Supervised Learning	Model o'z-o'zini nazorat qilish orqali ma'lumotlar ustida o'rganadi, ya'ni u o'ziga o'zi ma'lumotlarni belgilaydi.	- Tabiiy tilni qayta ishlashda foydalaniladigan til modellarini o'qitish.

chiqarish va bashorat qilish uchun bu ma'lumotlardan o'rganadi. Masalan, o'quvchilar baholarini bashorat qilish yoki elektron tijoratda mahsulot tavsiyalarini berish. *Quyidagi jadvalda Supervised MI yordamida uy narxini predict(bashorat) qilish uchun malumotlar jadvali berilgan.*

Table 3: Uy narxini predict qilish uchun dataset

Maydon (kv.ft)	Yotoqxona	Hammom	Qavatlar	Uy narxi (so'm)
7420	4	2	3	13,300,000
8960	4	4	4	12,250,000
9960	3	2	2	12,250,000
7500	4	2	2	12,215,000

2.2 Unsupervised MI

Unsupervised Learning (Nazorat qilinmaydigan O'rganish) Nazorat qilinmaydigan o'rganish - bu o'rganish jarayoni, bunda model belgilangan chiqish ma'lumotlarisiz ma'lumotlar to'plamini o'rganadi va ichki tuzilmalarni qidiradi. Bu turdagi o'rganishda ma'lumotlar o'zaro bog'liqliklariga ko'ra guruhlanadi. Masalan, mijoz segmentatsiyasini amalga oshirish yoki shaxsiylashtirilgan kontent tavsiyalarini berish. *Quyidagi jadvalda Unsupervised MI yordamida mijozlar guruhini shakllantirish uchun malumotlar jadvali berilgan*

2

Table 4: Mijozlar segmentatsiyasi ma'lumotlari

Yosh	Yillik daromad (\$)	Sarf qilish qobiliyati balandligi (1-100)	Xarid qilish muddati (oyiga)
25	40,000	70	12
35	75,000	45	8
22	30,000	80	15
45	90,000	30	6
28	50,000	65	10

2.2.1 Reinforcement MI(Mustahkamlovchi o'rganish)

Mustahkamlovchi o'rganish - bu agent o'z atrofidagi muhit bilan o'zaro aloqada bo'lib, harakatlari uchun mukofotlar yoki jazolar orqali o'rganadi. Agent o'z harakatlarini takomillashtirish va maksimal mukofotga erishish uchun tajriba orttiradi. Masalan, o'yinlarda agentlarning strategiyalarini o'rganishi yoki avtonom haydovchi mashinalarni boshqarishi. *Quyidagi jadvalda Reinforcement MI robot xarakatini nazorat qilish uchun malumotlar berilgan*

Table 5: Kuchaytirish o'rganish misol jadvali

Holat	Harakat	Keyingi Holat	Mukofot
(0, 0)	O'ng	(0, 1)	-1

(0, 0)	Past	(1, 0)	10
(0, 1)	O'ng	(0, 2)	-1
(0, 1)	Chap	(0, 0)	-1
(0, 2)	Past	(1, 2)	-1

3 Mavzuga doir savollar

- 1-savol: Supervised MI ga oid 2 ta misol toping va o'zingiz misollardan berilganidek jadval to'ldiring

Moshina sotuvi

Mashina nomi	Yurgan km	rangi	Motor almashganligi	narxi (\$)	Ishlab chiqarilgan yili
tico	340	oq	ha	1100	1998
damas	170	qizil	ha	3400	2004
cobalt	100	yashil	yoq	7300	2011
gentra	23	ko'k	yoq	1400	2021

- 2-savol: Unsupervised MI ga oid 2 ta misol toping va o'zingiz misollardan berilganidek jadval to'ldiring

Talabalar ma'lumotlari

ismi	Dars qoldirish(oylik)	O'rtacha ball(100%)	Xulqi
Imoil	3	70	yaxshi
Doniyor	4	86	yomon
Ilyos	8	80	qoniqarli
Bunyod	0	75	yaxshi
Odil	1	65	qoniqarli

- 3-savol: Reinforcement MI ga oid 2 ta misol toping(O'rganilishi kerak bo'lgan mavsular bo'lani sababli jadval to'ldirish shart emas

- 4-savol: O'tilgan 2 ta mavzu bo'yicha xulosalaringiz va takfilaringizni yozing

3

3.1 Github

Github yordamida quyidagi qulayliklarga ega bo'lamiz:Jamoaviy ishlarda gurux bo'lib ishlash, MI loyihalarida ishlash, kodni ulashish va nazorat qilish imkonini beradi.Bulardan tashqari juda ko'plab qulayliklarga ega bo'lib uni darslarimiz davomida o'rganib amalda qo'llab boramiz.

3.2 Githubni o'rnatish

Quyidagi ketma ketlik yordamida uni o'rnatib olishimiz mumkin:

Quyida Windows uchun ko'rsatilgan boshqa Operatsion sistemga(MacOS, Linux) egalar xam ketma ketlik deyarli bir xil bo'ladi.



Figure 1: google.com

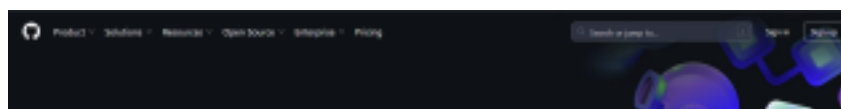


Figure 2: Sign up orqali ro'yhatdan o'tishni boshlash

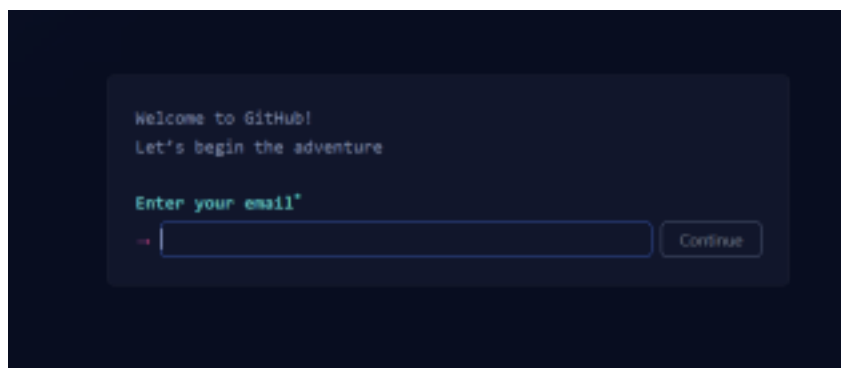


Figure 3: Email kiritish

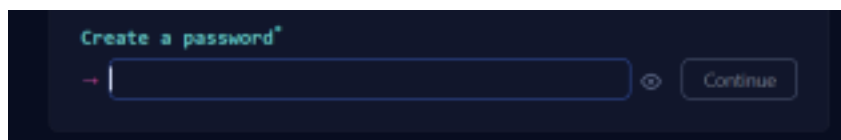
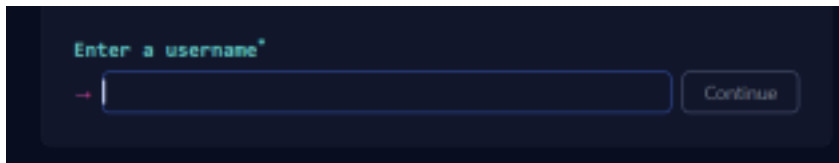


Figure 4: Parol kiritish

4

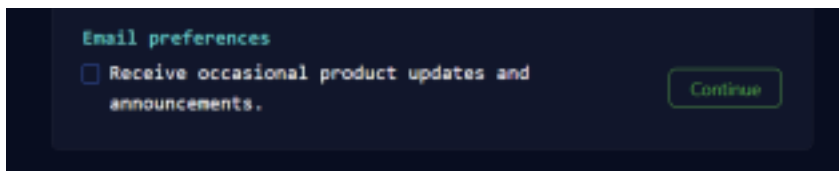


Enter a username*

→

Continue

Figure 5: Foydalanuvchi ismini kiritish



Email preferences

☐ Receive occasional product updates and announcements.

Continue

Figure 6: Davom etish

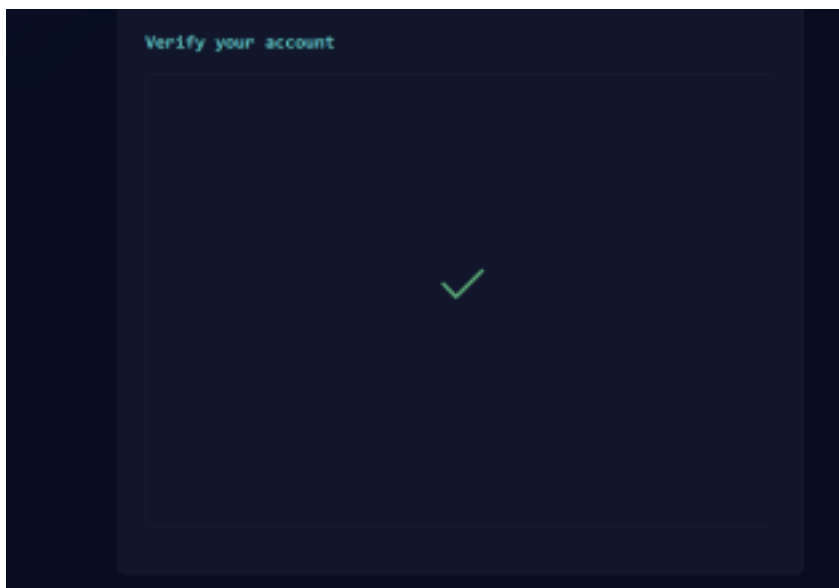


Figure 7: Qisqa topshiriq orqali tasdiqlanish

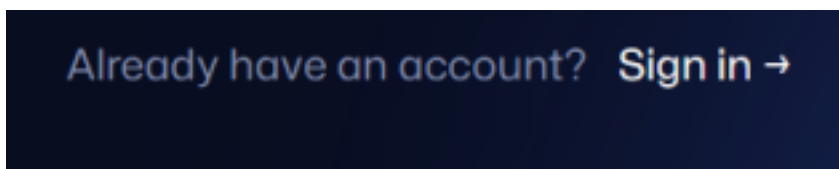


Figure 8: Sign in orqali saytga kirishni boshlash

3.3 Repository

Github ochib olganimizdan keyingi vazifa qilinayotgan loyiha/ dars/ vazifa/topshiriqga ko'ra alohida 5

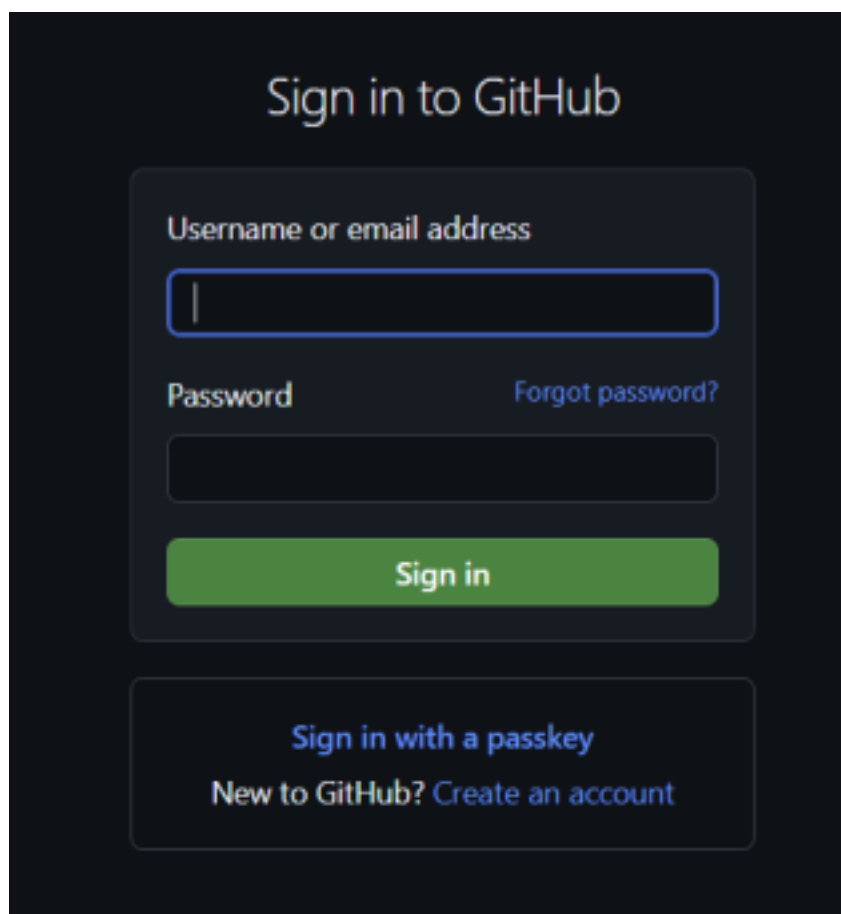
The image shows the GitHub sign-in interface on a dark background. At the top, the text "Sign in to GitHub" is displayed in a light gray font. Below this, there is a central form area. The first section of the form contains the label "Username or email address" above a text input field. The second section contains the label "Password" above another text input field, with a link "Forgot password?" to its right. Below these fields is a prominent green button with the text "Sign in" in white. At the bottom of the form area, there is a link "Sign in with a passkey" and a link "New to GitHub? Create an account".

Figure 9:
Tanlangan Foydalanuvchi ismi/ email address va Parol yordamida saytga kirish