

MASHINALI O'QITISH ALGORITMLARI ASOSIDA BASHORAT QILISH USULLARINI YARATISH

Onarqulov Maqsad Karimberdiyevich

Farg'ona davlat universiteti f.m.f.b.f.d(phd)

Yoqubjonov Alijon Mahamadamin o'g'li

Farg'ona davlat universiteti Amaliy matematika yo'nalishi

2-kurs magistranti

Yusupov Mirsaid Abdulaziz o'g'li

Farg'ona davlat universiteti Amaliy matematika yo'nalishi

2-kurs magistranti

Mahamadaminova Shahina Valijon qizi

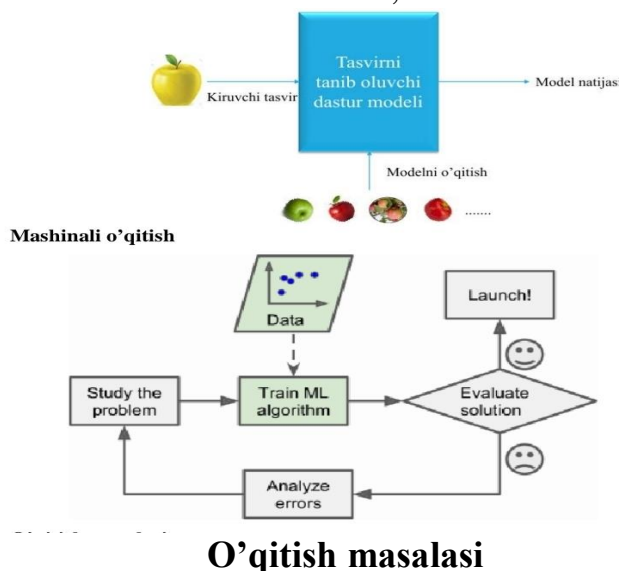
Farg'ona davlat universiteti matematika va informatika fakulteti

Amaliy Matematika yo'nalishi 3-kurs talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqola, Hozirgi kunda sun'iy intellekt algoritmlari va dasturlarini ishlab chiqishda an'anaviy statistik usullardan foydalanilmoqda. Berilgan to'plamlar qiymatlari asosida regressiya va chiqizli interpolyatsiya usullaridan foydalanib kelingan. Quyida mavjud statistik usullar keltirilgan bo'lib, bular hozirgi kunda SI algoritmlari va dasturlarini ishlab chiqishda keng foydalanib kelinmoqdaligi haqida.

Kalit so'zlar: Obyektlar to'plami, testlash to'plami, parametrlar, bashoratlash, tashxislash, sinflashtirish.

Mashinali o'qitish (Machine Learning) – bu kompyuterni dasturlashning yangi yo'nalishi bo'lib, dasturning ma'lumotlarni o'qib olish va shu ma'lumotlar asosida o'rganish xususiyatiga ega bo'lishidir. [Mashinali o'qitish] kompyuterning ma'lumotlarni o'qib olish asosida xususiyatlarni o'rganish qobiliyatidir - Arthur Samuel, 1959 A dastur bu E tajriba asosida T masalani yechishda P samaradorlik o'lchovi bilan yaratiladi, va T masala samaradorligi P orqali tekshiriladi va aniqligi E tajriba asosida amalga oshiriladi – Tom Mitchell, 1997.



X- obyektlar to'plami

Y- javoblar to'plami

y: X → Y no'malum bog'liqlik esa target function (maqsad funksiya) deyiladi.

Berilgan: $\{x_1, \dots, x_\ell\}$ X — o'qitiluvchi to'plam (training sample) $y_i = y(x_i)$, $i = 1, \dots, \ell$ — ma'lum javoblar Demak o'qitish masalasi deganda $a : X \rightarrow Y$ moslikni xal qiluvchi algoritimga yo'naltiriladi.

Mashinani o'qitish jarayoni bosqichlari

• Mashinani o'qitish jarayoni chiziqli yoki nochiziqli bo'lishiga qaramasdan quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

- Muammoni aniqlash.
- Ma'lumotlarni tayyorlash.
- Algoritmi ishlab chiqish va baholash (testlash).
- Natijaviy ma'lumotlar aniqligini oshirish.
- Yakuniy natijani (ishlab chiqilgan model) taqdim qilish.

O'qituvchili o'qitish algoritmlari

Linear Regression

Nearest Neighbor

Gaussian Naive Bayes

Decision Trees

Support Vector Machine (SVM)

Random Forest

Ma'lumotlar to'plami (Data set)

Data set - bu o'qitish uchun kerakli bo'lgan ma'lumotlar to'plamidir. Boshqacha aytganda, ma'lumotlar to'plami ma'lumotlar bazasi jadvalining yoki bitta statistik ma'lumotlar matritsasining qiymatlarini hisoblanib, bunda jadvalning har bir ustuni ma'lum o'zgaruvchini yoki parametr (x_1, x_2, \dots, x_n) qiymatini ifodalasa, har bir satr esa berilgan parametrlar asosidagi obyekt qiymatiga (X_1, X_2, \dots, X_N) to'g'ri keladi.

Machine Learning loyihalarida biz o'quv ma'lumotlari to'plamidan (training data set) foydalanamiz. Bu turli xil harakatlarni bajarish uchun modelni o'qitish uchun ishlatiladigan haqiqiy ma'lumotlar to'plami hisoblanadi. Mashinani o'qitish jarayonida va modelning to'liq ishlashini ta'minlash maqsadida quyidagi ma'lumotlar to'plami turlaridan foydalaniladi:

- o'qituvchi to'plam, o'quv tanlanma (training set);
- validatsiya to'plami (validation set);
- testlash to'plami (testing set).

Ma'lumotlarga dastlabki ishlov berish Ma'lumotlar turini belgilash (Format): O'qituvchi to'plamdagi ma'lumotlar turi va toifasini moslashtirish (Misol uchun, o'qitiluvchi to'plam sifatida 100 t rasm olingan bo'lsin, rasmlar har xil o'lchamda yoki har xil fayl formatida bo'lishi mumkin).

Ma'lumotlarni tozalash (Data Cleaning): Ushbu bosqichda ma'lumotlar orasidan ortiqcha yoki ahamiyati past bo'lgan (masalan, sifati juda past bo'lgan tasvirlar, o'lchami juda kichik bo'lgan rasmlar), model turg'unligiga ta'sir qiluvchi ma'lumotlar olib tashlanadi. Xususiyatlarni ajratib olish (Feature Extraction): Ushbu bosqichda o'qituvchi to'plamdagi ma'lumotlar xususiyatlari o'rganib chiqiladi va

bashoratlash, tashxislash, sinflashtirish, qaror qabul qilish uchun kerakli xususiyatlar ajratib olinadi. (Misol uchun rasmda “olma” tasvirlanganligini belgilab beruvchi xususiyatlar).

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Олимов, К. Т., Узакова, Л. П., & Тураева, Н. А. (2015). Новые возможности в передаче дизайнов вышивки современных вышивальных швейных машин Janome Memory Craft. Молодой ученый, (7), 187-189.
2. Олимов, К. Т., Гаффаров, Ф. Х., & Расулов, А. А. (2015). Регистрация качества эффективности учебников по специальным дисциплинам профессионального образования. Молодой ученый, (10), 1244-1246.
3. Пронина, Е. В. (2016). Необходимые условия реализации инновационных технологий образования в Российских ВУЗах. In Профессиональное образование и занятость молодежи: XXI век. Проблема опережающей подготовки кадров для российской экономики (региональный аспект) (pp. 180-182)
4. Onarqulov, M., Yaqubjonov, A., & Yusupov, M. (2022). COMPUTER NETWORKS AND LEARNING FROM THEM OPPORTUNITIES TO USE. Models and methods in modern science, 1(13), 59-62.
5. Абдулазиз угли, Ю. М., Каримбердиевич, О. М., & Махамедин угли, Ё. А. (2022). АЛГОРИТМЫ РАСПОЗНОВАНИЯ РЕЧИ И КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ РАСПОЗНОВАНИЯ РЕЧИ. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES, 3(10), 15-19.