

PYTHON VA TENSORFLOW YORDAMIDA SUN'IY INTELLEKT DASTURINI YARATISH TEXNOLOGIYASI

Zulunov R.M.

fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent

Ermatova Z.Q.

o'qituvchi, Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali

Annotatsiya. Ushbu maqolada fotosuratlardagi tasvirlarni ajrata oladigan murakkab sun'iy intellekt ilovasini ishlab chiqishni ko'rib chiqilgan. Neyron tarmog'ining asosiy tamoyillaridan foydalanib, yuklangan tasvirlarini taniy oladigan murakkab loyiha yaratilgan.

Kalit so'zlar. Susun'iy intellekt, neyron tarmoq, tasvirlar, Python kutubxonalari, Google xizmatlari.

Аннотация. В этой статье рассматривается разработка сложного приложения искусственного интеллекта, которое может отличать изображения от фотографий. Используя базовые принципы нейронной сети, был создан сложный проект, способный распознавать загружаемые изображения.

Ключевые слова. Искусственный интеллект, нейронная сеть, изображения, библиотеки Python, сервисы Google.

Abstract. This paper considers the development of a sophisticated artificial intelligence application that can distinguish images from photographs. Using the basic principles of a neural network, a complex project was created that can recognize uploaded images.

Keywords. Artificial Intelligence, Neural Network, Images, Python Libraries, Google Services.

Sun'iy intellekt va mashinali o'qitish texnologiyalarini turli sohalarda joriy etish jamiyat taraqqiyotining hozirgi sur'atlarida dolzarb talabga aylandi. Turli intellektual texnologiyalarning integratsiyasi bu davrda asosiy omil hisoblanadi. Python dasturlash tilini sun'iy intellekt va mashinali o'qitish texnologiyalarini tatbiq etishda qo'llanilishi kengayib bormoqda.

Python o'zining doimiy yildan-yilga rivojlanishi bilan ajralib turadi. Veb-ishlab chiquvchilar orasida Python tezda sun'iy intellekt (AI) va mashinali o'rganish (ML) tizimlarini ishlab chiqish uchun mo'ljallangan tilga aylandi. Sun'iy intellekt tizimlari muhandislar uchun imkoniyatlar olamini yaratdi.

Fotosur'atdagi tasvirlarni tanib olish sun'iy intellektning dolzarb masalalaridan biridir. Bu masalani hal etish uchun Python tilining quyidagi kutubxonalari qo'llash mumkin:

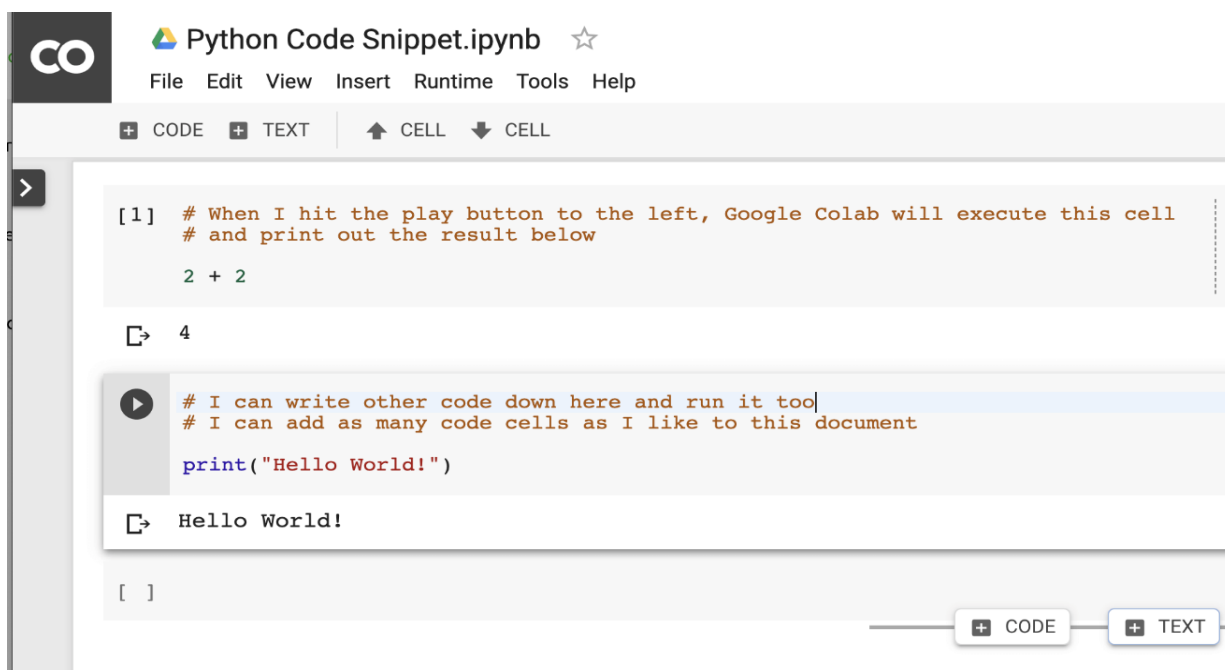
- Numpy - bu massivlar bilan ishlash uchun ko'plab funktsiyalarni qo'llab-quvvatlash imkonini beruvchi kutubxona bo'lib, shuningdek, ko'p o'lchovli

massivlar bilan ishlash uchun mo'ljallangan yuqori darajadagi matematik funksiyalarni qo'llab-quvvatlaydi. Neyron tarmoqlar matematika, massivlar va ma'lumotlar to'plamlari bo'lganligi sababli, Numpy ajralmas hisoblanadi.

- Tensorflow kutubxonasidan ham foydalanamiz. U Google tomonidan yaratilgan va neyron tarmoqni qurish va o'qitish muammolarini hal qilish uchun xizmat qiladi. Shu sababli, neyron tarmoqni o'rgatish jarayoni faqat Numpy yordamida yozishdan ko'ra biroz osonroq.

- Matplotlib kutubxonasi xam ishlatiladi. Ikki o'lchovli grafikalar bilan ma'lumotlarni qayta tiklash uchun xizmat qiladi. Unga asoslanib, siz grafikalar, tasvirlar va boshqa vizual ma'lumotlarni yaratishingiz mumkin, ular odam tomonidan ancha oson va yaxshiroq qabul qilinadi va vizual xususiyatlarga ega.

Ishlab chiqish muhiti sifatida biz Googlening maxsus xizmati Colabdan foydalanamiz. Colab odatda ixtiyoriy Python kodini yozish va bajarish imkonini beradi va ayniqsa mashinali o'rganish, ma'lumotlarni tahlil qilish va o'qitish uchun juda mos keladi.



Rasm 1. Googlening maxsus xizmati Colab ko'rinishi.

Colab butunlay bepul va kodni bloklarda bajarishga imkon beradi. Misol uchun, biz neyron tarmog'ini o'rgatayotgan kod blokini bajarishimiz mumkin va keyin biz har doim butun dasturni boshidan oxirigacha emas, balki faqat o'qitilgan neyron tarmog'ini sinab ko'rish uchun yangi ma'lumotlarni ko'rsatadigan kod qismini bajarishimiz mumkin. Ushbu tamoyil ko'p vaqtni tejaydi va shuning uchun biz Google Colab xizmatidan foydalanamiz.

Ushbu misolda neyron tarmoq fotosuratda mushuk yoki it tasviri bor-yo'qligini aniqlash imkoniyati yaratiladi. Loyihada dastlab kutubxonalar va sinflarni import qilinadi, Microsoft mushuklar va itlar tasvirlari ma'lumotlar

to'plami yuklanadi. Keyin tasvirlarning o'lchamini o'zgartirish funksiyasi yordamida ma'lumotlar to'plamidan olingan barcha tasvirlar hajmi kichraytiriladi. Modelni yaratish uchun asosiy qatlam va Neyron tarmoq modeli yaratiladi. Yuklangan to'plamdagi rasmlar asosida bitta iteratsiyada Neyron tarmoq treningi o'tkaziladi. So'ng rasmlarni yuklash funksiyasi yordamida foydalanuvchi tanib olish kerak bo'lgan rasmlarni yuklaydi. Va nihoyat barcha rasmlar birma-bir ko'rib chiqiladi va neyron tarmoqqa fotosuratda nima borligini aniqlash imkoniyati beriladi. Foydalanuvchi yuklagan rasmlar 'It' yoki 'Mushuk' sarlavhasi bilan ekranga chiqariladi.

Loyihani amalga oshirish uchun quyidagi kod tatbiq etiladi:

```
# Kutubxonalar va sinflarni import qilish
import Numpy as np
import tensorflow as tf
import tensorflow_datasets as tfds
from tensorflow.keras.preprocessing.image import load_img, img_to_array
from tensorflow.keras.layers import Dense, GlobalAveragePooling2D,
Dropout
import matplotlib.pyplot as plt
from google.colab import files
# Microsoft ma'lumotlar to'plamini yuklash
train, _ = tfds.load('cats_vs_dogs', split=['train[:100%]'], with_info=True,
as_supervised=True)
# Tasvirlarning o'lchamini o'zgartirish funksiyasi
OLCHAM = (224, 224)
def resize_image(img, label):
    img = tf.cast(img, tf.float32)
    img = tf.image.resize(img, OLCHAM)
    img /= 255.0
    return img, label
#Ma'lumotlar to'plamidan olingan barcha tasvirlar hajmini kichraytirish
train_resized = train[0].map(resize_image)
train_batches = train_resized.shuffle(1000).batch(16)
# Modelni yaratish uchun asosiy qatlam yaratish
base_layers =
tf.keras.applications.MobileNetV2(input_shape=(OLCHAM[0], OLCHAM[1], 3),
include_top=False)
# Neyron tarmoq modelini yaratish
model = tf.keras.Sequential([base_layers,GlobalAveragePooling2D(),
Dropout(0.2),Dense(1)])
model.compile(optimizer='adam',
loss=tf.keras.losses.BinaryCrossentropy(from_logits=True), metrics=['accuracy'])
# Neyron tarmoq treningi (bizning rasmlarimiz, bitta trening iteratsiyasi)
model.fit (train_batches, epochs=1)
```

```
#Rasmlarni yuklash funksiyasi
files.upload ()
# Bu joyda yuklangan rasmlarning nomlari
rasmlar = []
# Barcha rasmlar birma-bir ko'riladi va neyron tarmoqqa fotosuratda nima
borligini aniqlash imkoniyati beriladi
for i in rasmlar:
    rasm = load_img(i)
    rasm_array = img_to_array(rasm)
    rasm_resized, _ = resize_image(rasm_array, _)
    rasm_expended = np.expand_dims(rasm_resized, axis=0)
    prediction = model.predict(rasm_expended)
    plt.figure()
    plt.imshow(rasm)
    label = 'It' if prediction > 0 else 'Mushuk'
    plt.title('{}'.format(label))
```

Xulosa qilib aytganda Python dasturlash tilining vositalari va maxsus Tensorflow, Numpy va Matplotlib kutubxonalaridan foydalanishi sun'iy intellekt texnologiyalari uchun dasturiy ta'minot yaratish uchun katta yordam beradi. Shu bilan birga, ilovalarni ishlab chiqishda Googlening maxsus xizmati Colab tomonidan qulay imkoniyatlar yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. R. Zulunov. Preparing the educational process for the era of artificial intelligence. The journal of integrated education and research, Volume 1, issue 4, September 2022, p.261-263.
2. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS), Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.
3. P. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, Oct., 11, p. 81-83.
4. P. Зулунов. Что такое искусственный интеллект и как он работает. Ta'lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
5. R. Zulunov. Sun'yiy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo'llanilishi. Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
6. P. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137-142.
7. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun'yiy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
8. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education using LMS Moodle. Образовательный процесс, 2019, 5 (16), p. 5-9.

9. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 b.
10. R.Zulunov., M.Mahmudova. Sun'iy intellektning insoniyat faoliyatida tutgan o'rni va neyrokibernetika sohasi. The journal of Integrated Education and Research, December 2022, 1(7), 2–7 b.