

Klasifikacija moždanih tumora

Klimenta Jovana SW-1-2018

Petrov Dina SW-52-2018

Uvod

Tema projekta jeste klasifikacija moždanih tumora. Korišćen je dataset sačinjen od 3264 MRI snimaka.

Postoji četiri mogućih klasa:

- **meningioma,**
- **glioma,**
- **tumor hipofize,**
- **bez tumora.**

Metodologije

Kako se dataset sastoji od svega 3264 snimka, prilikom rešavanja problema odlučile smo se za koncept Transfer learning-a.

Korišćena je **EfficientNetB0** konvoluciona neuronska mreza trenirana nad ImageNet setom od više miliona fotografija.

Zahvaljujući *include_top=False* parametru, vrši se izbacivanje izlaznog sloja koji vrši predikciju na osnovu 1000 ImageNet klasa. Umesto njega, ubacujemo naš izlazni sloj čime prilagođavamo predikciju našim klasama. Ovim pristupom EfficientNet model nam služi kao feature extractor.

Trening

Dataset podeljen je na 70% trening, 20% validaciju, i 10% test skup.

Dodatno je korišćen Image Data Augmentation kako bi se veštački proširio početni skup modifikovanim slikama, dobijenih tehnikama kao što su zumiranje, rotacija, flipovanje itd..

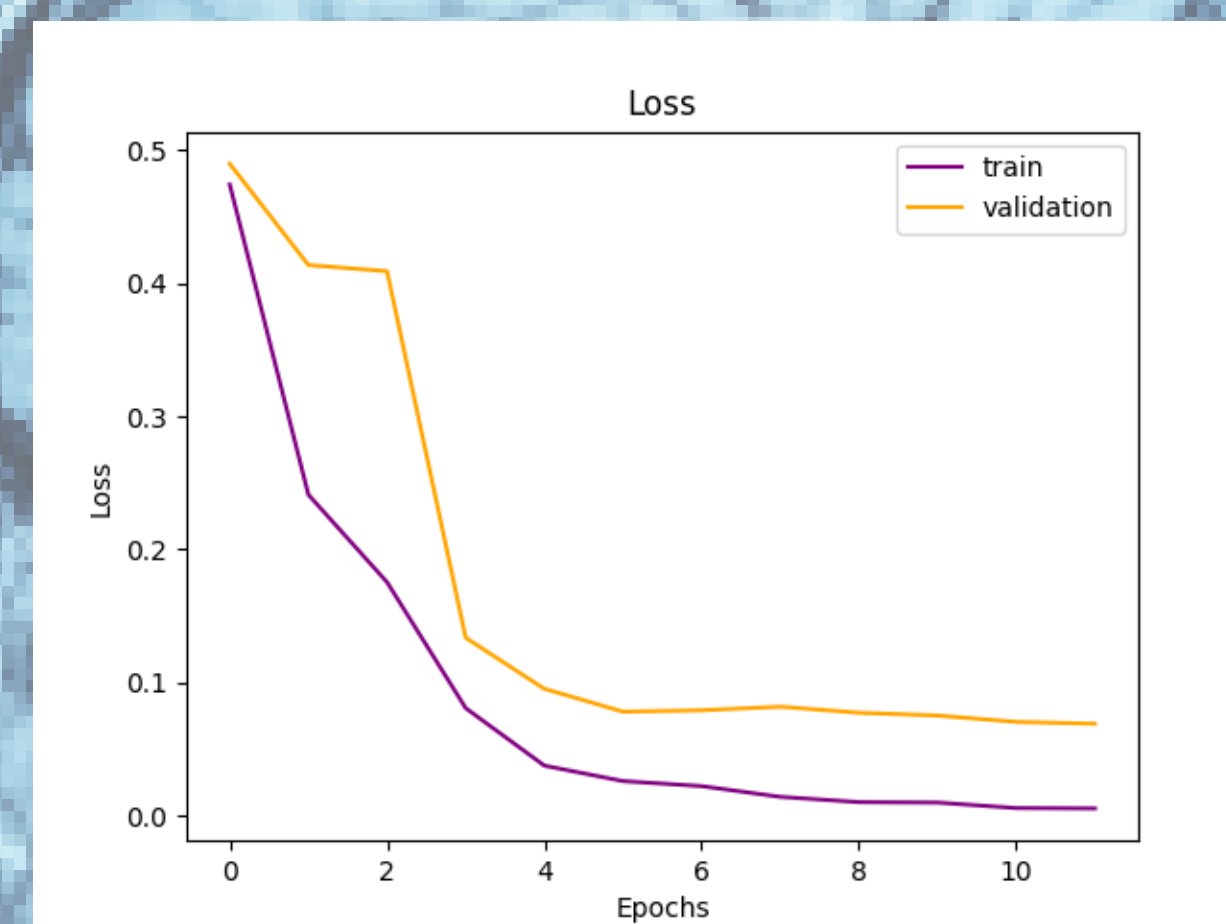
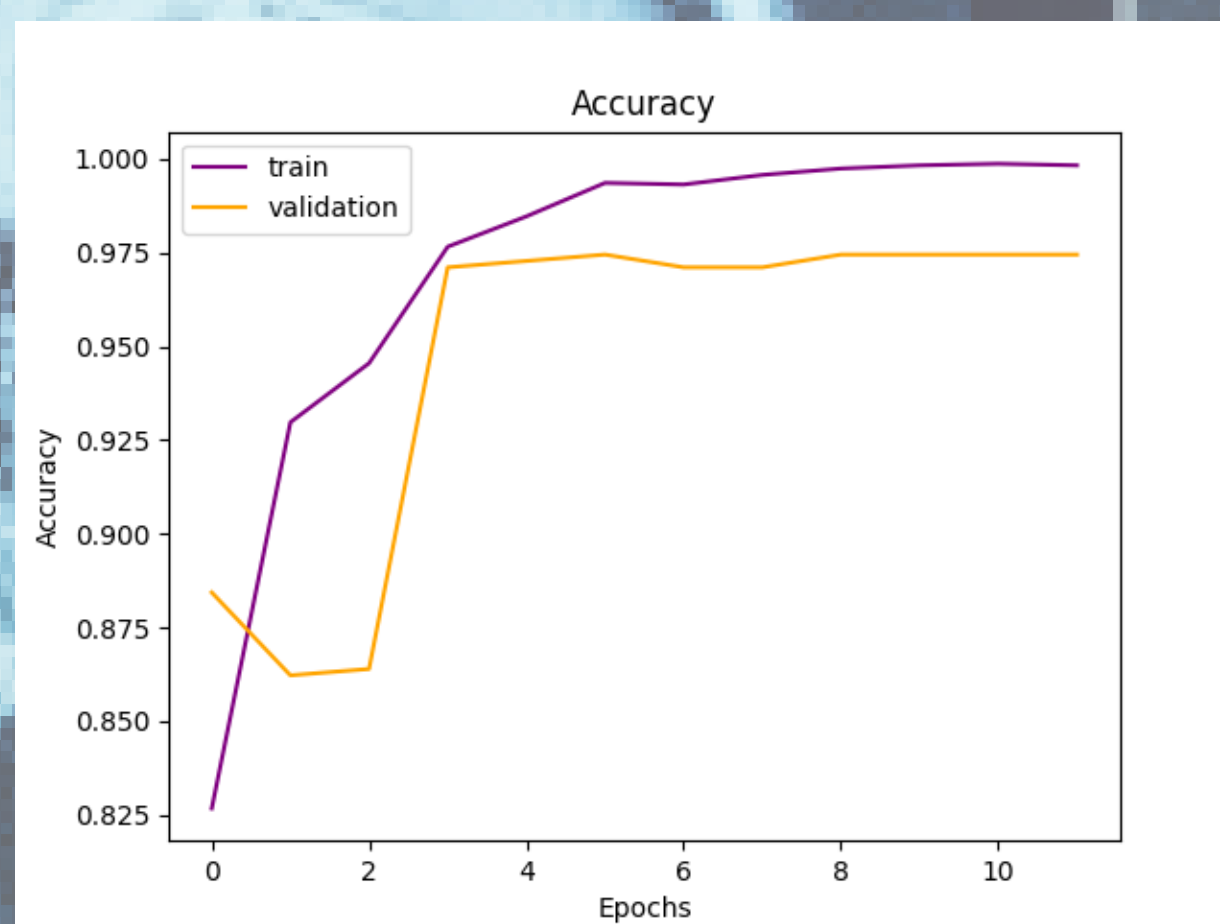
Trening se vrši u 12 epoha, a batch_size je 32 ili 16.

Rezultati - loss i accuracy

Po izvršenoj predikciji nad test skupom, dobijene su sledeće vrednosti:

Test loss: 0.1091

Test accuracy: 0.9724



Matrica konfuzije

	glioma_tumor	no_tumor	meningioma_tumor	pituitary_tumor
glioma_tumor	88	2	3	0
no_tumor	0	51	0	0
meningioma_tumor	1	1	94	0
pituitary_tumor	0	2	0	85