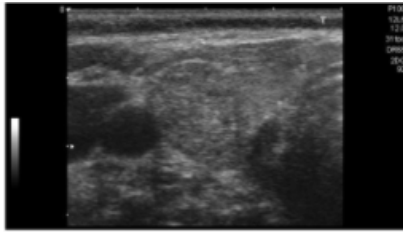


Hangi veri setini kullandınız, ilgili veri seti için öznitelikler nelerdir, açıklayınız.

Kaggle sitesinde tiroit görüntüleri araştırmamda bu konuda çok fazla kaynak olmadığını görmekle beraber attığınız açık kaynak verilerden xml'den görüntüleri alarak kendi data setimi oluşturmaya çalıştım. Oluşturduğum data seti benign (iyi huylu) / malign (kötü huylu) özniteliklere sahip olarak ayırdıktan sonra kodlama kısmına geçtim.

Bulduğunuz sonucu raporlayarak, yorumlayın. Daha iyi bir model sonucu elde etmek için neler yapılabilir?



```
(315, 560, 3)
NumberOfClass: 2
Found 39 images belonging to 2 classes.
Found 10 images belonging to 2 classes.
Epoch 1/10
/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/keras/engine/training.py:1915: UserWarning: `Model.fit_generator` is deprecated and will be
  warnings.warn("`Model.fit_generator` is deprecated and '
3/3 [=====] - 2s 382ms/step - loss: 1.1531 - accuracy: 0.6046 - val_loss: 0.6204 - val_accuracy: 0.7000
Epoch 2/10
3/3 [=====] - 0s 162ms/step - loss: 0.7541 - accuracy: 0.3565 - val_loss: 0.6258 - val_accuracy: 0.7000
Epoch 3/10
3/3 [=====] - 0s 174ms/step - loss: 0.7978 - accuracy: 0.7829 - val_loss: 0.6127 - val_accuracy: 0.7000
Epoch 4/10
3/3 [=====] - 0s 134ms/step - loss: 0.6003 - accuracy: 0.6715 - val_loss: 0.6905 - val_accuracy: 0.7000
Epoch 5/10
3/3 [=====] - 0s 145ms/step - loss: 0.6462 - accuracy: 0.6783 - val_loss: 0.6703 - val_accuracy: 0.7000
Epoch 6/10
3/3 [=====] - 0s 173ms/step - loss: 0.5590 - accuracy: 0.7223 - val_loss: 0.6238 - val_accuracy: 0.7000
Epoch 7/10
3/3 [=====] - 0s 153ms/step - loss: 0.5610 - accuracy: 0.7421 - val_loss: 0.6218 - val_accuracy: 0.7000
Epoch 8/10
3/3 [=====] - 0s 172ms/step - loss: 0.5234 - accuracy: 0.7588 - val_loss: 0.6601 - val_accuracy: 0.7000
Epoch 9/10
3/3 [=====] - 0s 149ms/step - loss: 0.5437 - accuracy: 0.7039 - val_loss: 0.7948 - val_accuracy: 0.7000
Epoch 10/10
3/3 [=====] - 1s 141ms/step - loss: 0.4019 - accuracy: 0.8115 - val_loss: 0.6899 - val_accuracy: 0.6000
```

Görüldüğü üzere accuracy değerlerinde istenmeyen durumlar ortaya çıkmıştır bunun sebebi kullandığımız data setin az örnekten oluşuyor olması training kısmında tanımlama aşaması bizlere çok fazla örnek olmamasından dolayı hatalı sonuçlar görmemizi sağlıyor burada data seti büyütürük ve çeşitlendirerek makinemizin verdiği sonuçların iyileştirilebiliriz.

Bu soruda iyi bir sonuç için sizi kısıtlayan aşamalar nelerdir, farklı bir model kullanmak isteseniz hangi model/leri kullanırdınız sebebi ile açıklayınız?

Data setin bulunurken bu konuda çok fazla kaynak bulunmaması daha önce bu konuda çok fazla çalışma yapılmaması ve ünlü dataset sitelerinde istenen kriterlerde bir data set bulunamaması uygulama yapılırken yaşanan zor anlara sebep oldu bunun yanında. Tek bir algoritma ile bunu deneyerek hangi algoritmada daha iyi sonuç alabildiğimizi görememek bizleri sonuçların yanıltıcı olması sebebini doğurdu. Burada cnn yerine kullanabileceğimiz alex net gibi modellemelerde kullanılabilirdi alexnet katman olarak daha fazla çözümleme yaptırması yönünden kullanım açısından bizlere daha uygun sonuç olarak dönebilirdi. Ama oluşturduğu tarihsel bağlamda % 80 ler de bir başarı sunması bu projede ki ilk seçiminizin cnn olarak şekillenmesinde etkin rol oynamıştır.

Tirads skoru kullanarak yapacağınız bir sınıflandırma modelinde, modelinizin sonuçları ile, etiketli benign/malign teşhisi arasında uyumsuzluklar varsa, bu uyumsuzlukları nasıl karşılaştırırsınız, çözüm için öneriniz ne olur?

Sınıflandırma da yaşanılacak böyle bir durumda oluşan durumu ilk başta anlayabilmek için kullandığım data setin de bulunan gürültülü verilerden kurtularak bunların temizliğini yaparak kullandığım sınıflandırma modelinin uyguladığını test ederim. Tüm sınıflandırma modellerinde data setimin en yüksek doğrulukta çıkan çıktıları ile o an kullandığım sınıflandırma modeli arasında geçiş yaparım. Peki gürültü veri olarak bahsettiğimiz durumdan kurtulmak nasıl olur bunun için eğer data setimizde herhangi bir değişiklik yapamıyorsak yapabileceğimiz en iyi şey “batch” değerini değiştirmektir. Eğer data sette değişiklik sağlayabiliyorsak değişiklik yapmak daha sağlıklı sonuçlar getirecektir.