

RUGADGET

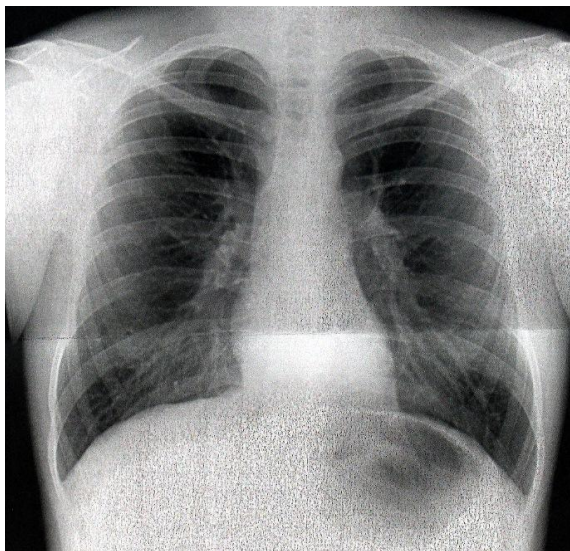
Классификация цифровых снимков флюорографии человека



Илья Воронов



Цель: разработка программы автоматической классификации цифровых снимков флюорографии человека.



Без
патологии
Кальцинат
ы
Пневмони
я
Пневмоск
лероз
Атероскле
роз



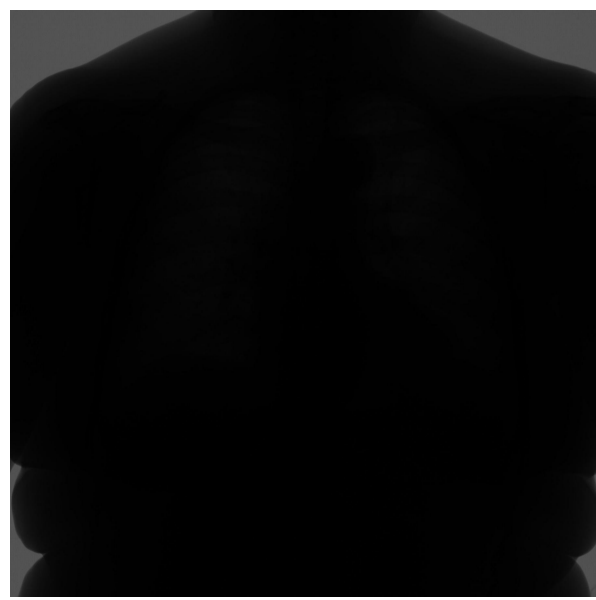


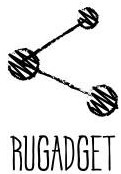
Beginning

Посмотрим, что тут у нас есть...

*.dcm ?!

- Без патологии
- Норма
- норм
- Кальц.
- К-ты.
- Пневмск.
- Пневмосклероз
- ...





Google it!

Диагноз	Ко-во снимков
Без патологий	14886
Пневмосклероз	1719
Тень сердца расширена	689
Аорта уплотнена	496
Кальцинаты	434
Релаксация купола диафрагмы	431
Фиброз	232

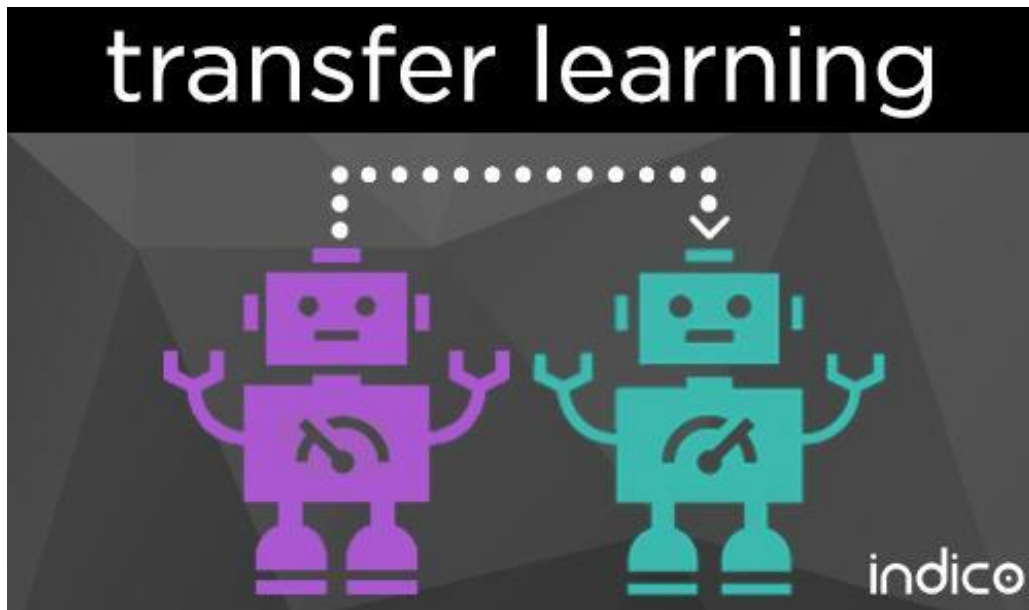


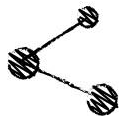


Not enough data... :/

Маловато даты будет...

А что если...not Learn, just Tune!

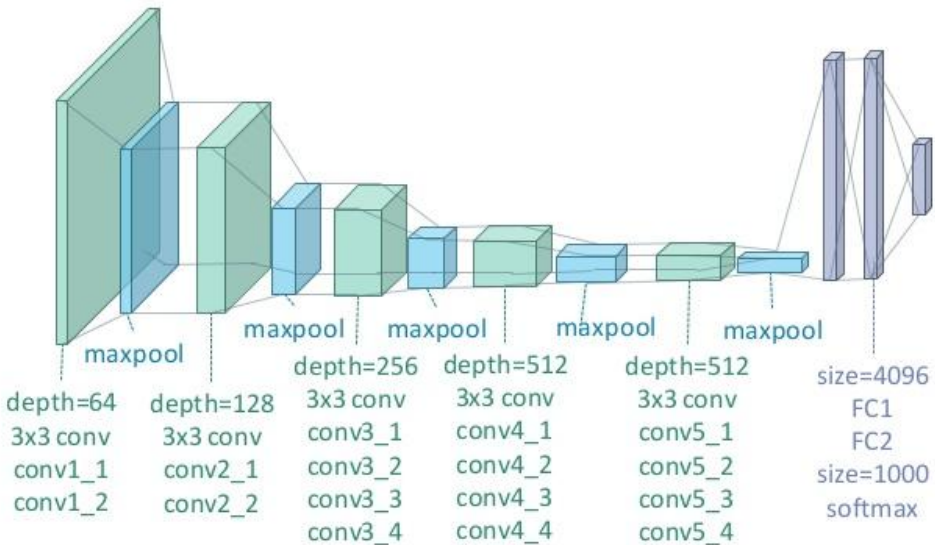




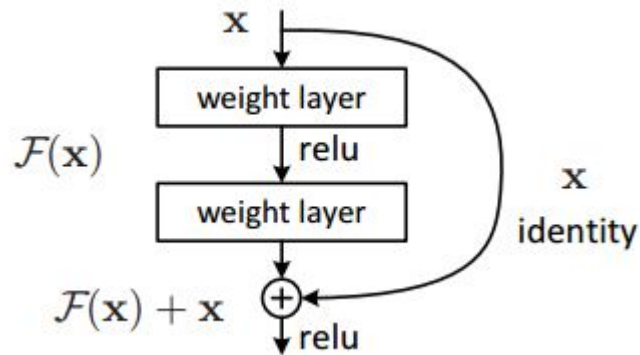
RUGADGET

VGG19, выбираю тебя!

VGG 19



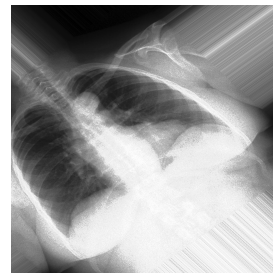
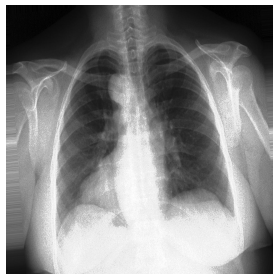
Или м.б. ты, **resnet50**...





Переобучение, Карл!

Data Augmentation!





А сервера то нет...да даже GPU нет...

Google CE



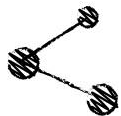
Amazon EC2



Alibaba Cloud Computing

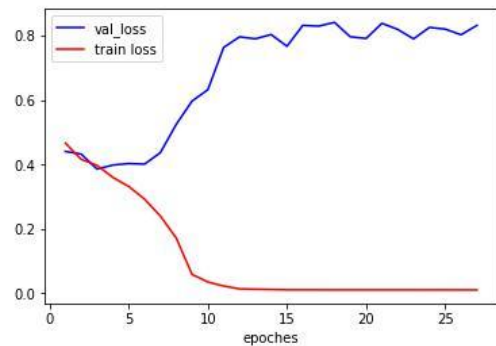
Azure VM



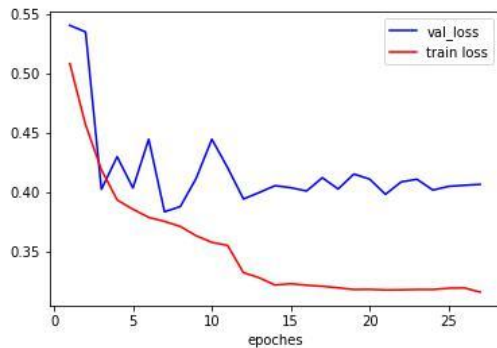


RUGADGET

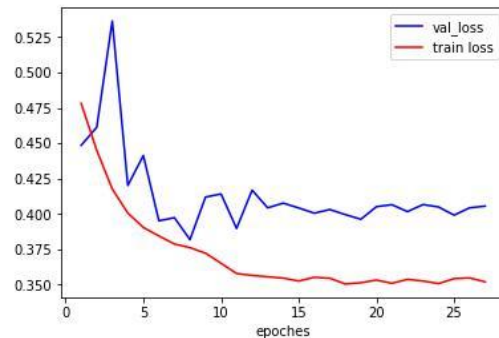
А вот и результаты!



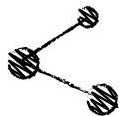
VGG19 без аугментации



VGG19 с аугментацией



ResNet50 с аугментацией



RUGADGET

Надо бы что-то делать...

**Hard negative
mining**

Drop lr on a plateau

OPTIMIZER

Triplet loss

Central loss

Еще внимательнее посмотреть на данные :)

And... Go deeper ;)



Спасибо за внимание

Перейдем к вопросам :)