



機械学習の初心者が  
Create MLでレトロ  
ゲームのカートリッジ認識



@monolithic\_adam

2018.09.01 iOSDC

PRESS START



ヘンリーアダム  
@monolithic\_adam  
iOS Engineer (4年)



<http://www.up-frontier.jp>

- パパエンジニア（5歳と0歳）
- ゲーマー
- ワイワイ飲みましょう



ゲーム探しに行ってみましたが。。。。

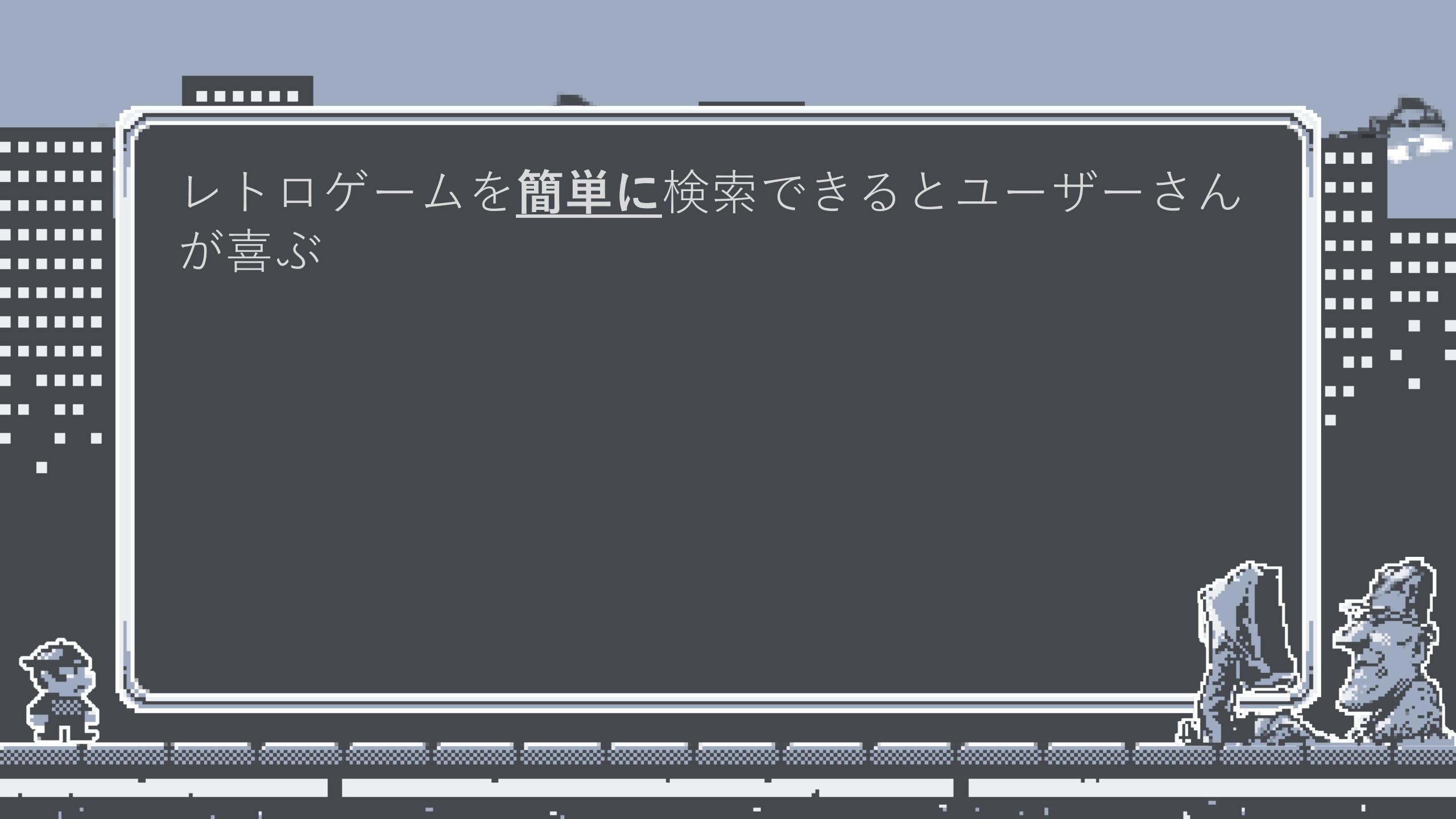
みつからない。。。。

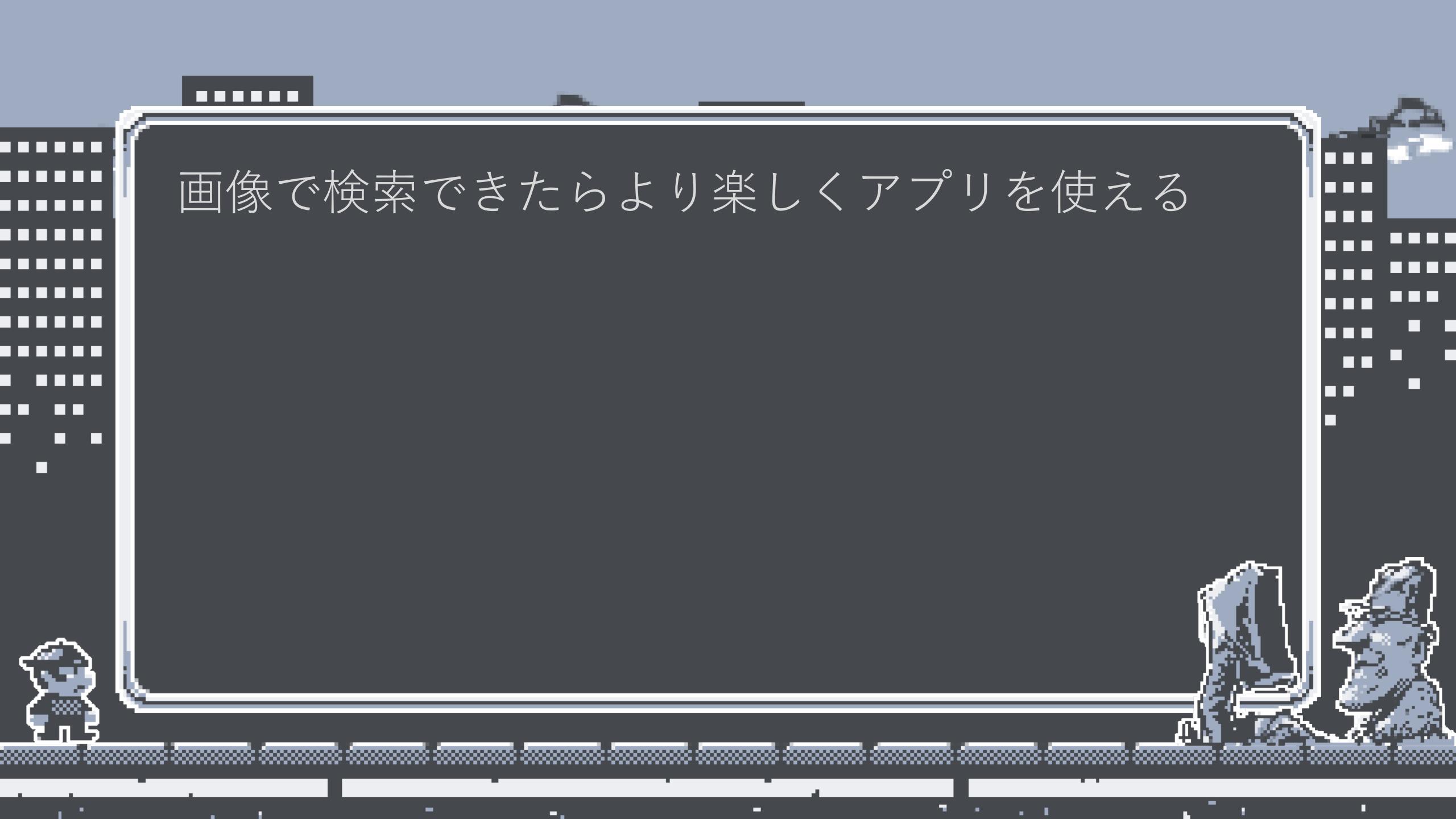


レトロゲーム探しに行く前に検索できる  
サービスを作ったら問題解決!



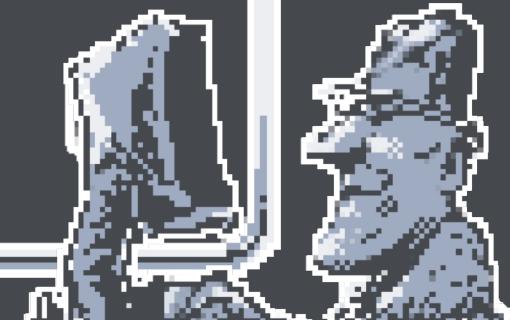
レトロゲームを簡単に検索できるとユーザーさん  
が喜ぶ





画像で検索できたらより楽しくアプリを使える

ソリューション



WWDC発表されたCreateML登場！

モデルを学習したら、簡単にアプリで画像検索すること再現できる。

必要

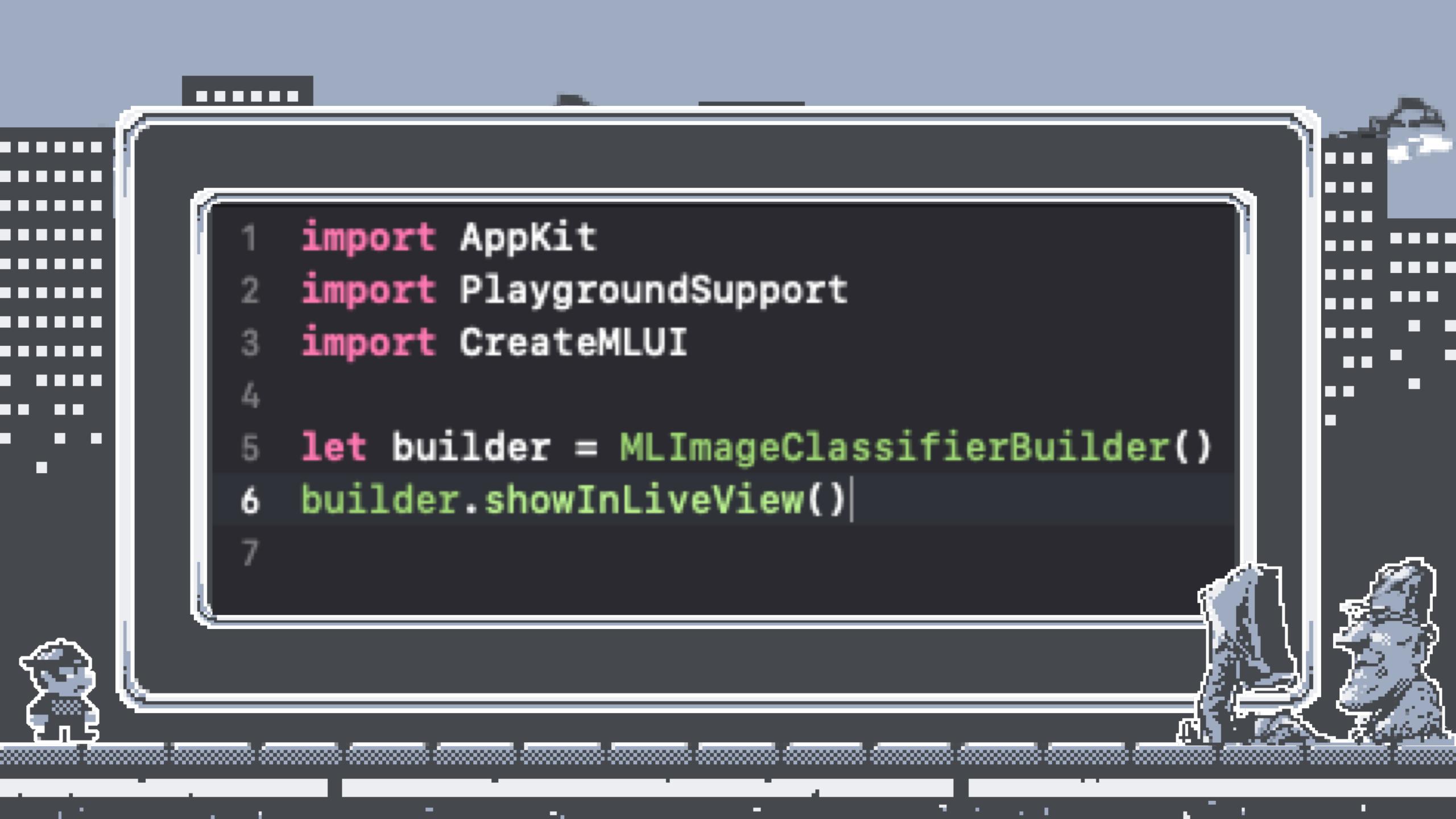
Mojave

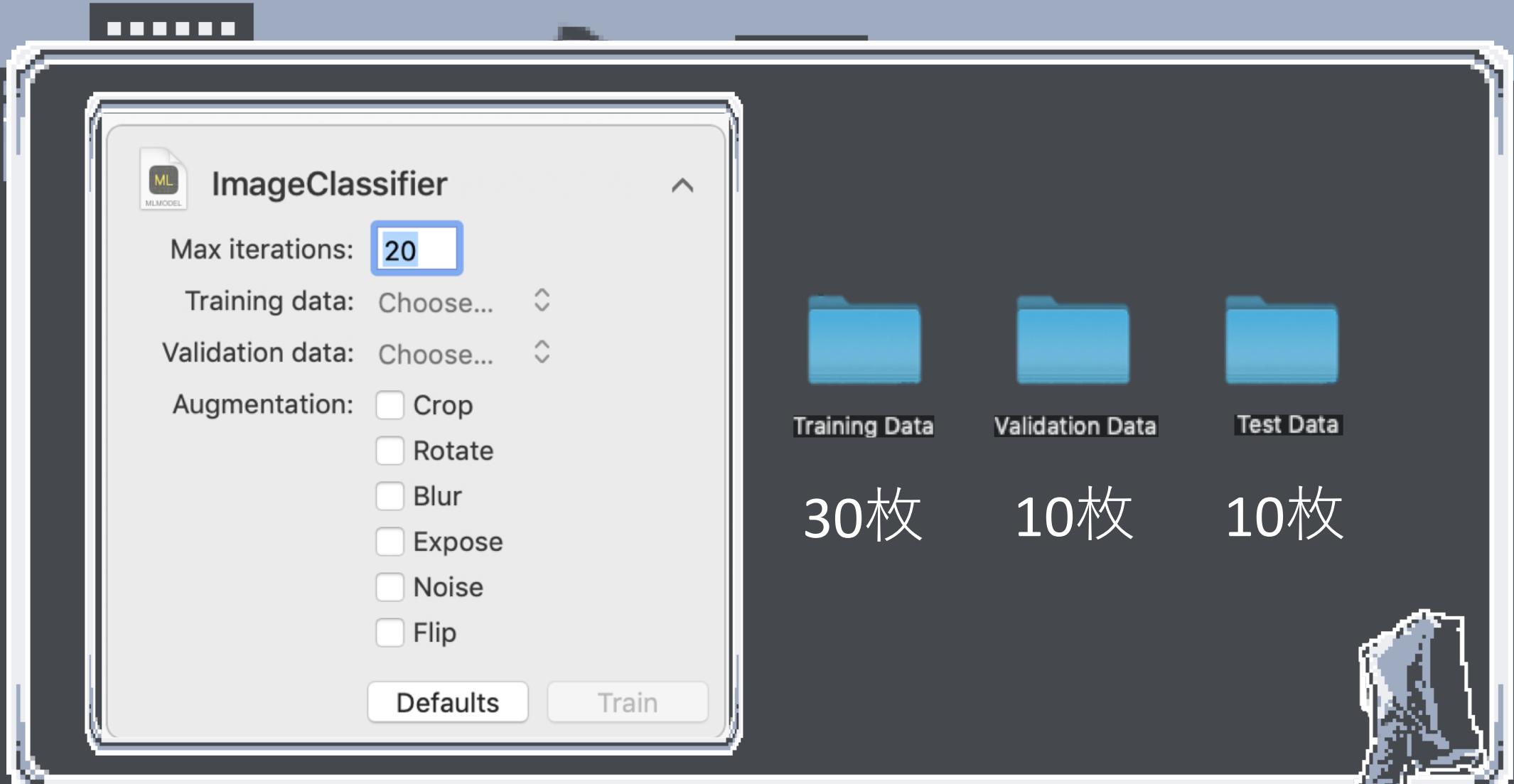
Xcode 10+

Playgrounds



```
1 import AppKit  
2 import PlaygroundSupport  
3 import CreateMLUI  
4  
5 let builder = MLImageClassifierBuilder()  
6 builder.showInLiveView()  
7
```





結果



Model accuracy

100% 68% 68%

Training

Validation

Evaluation



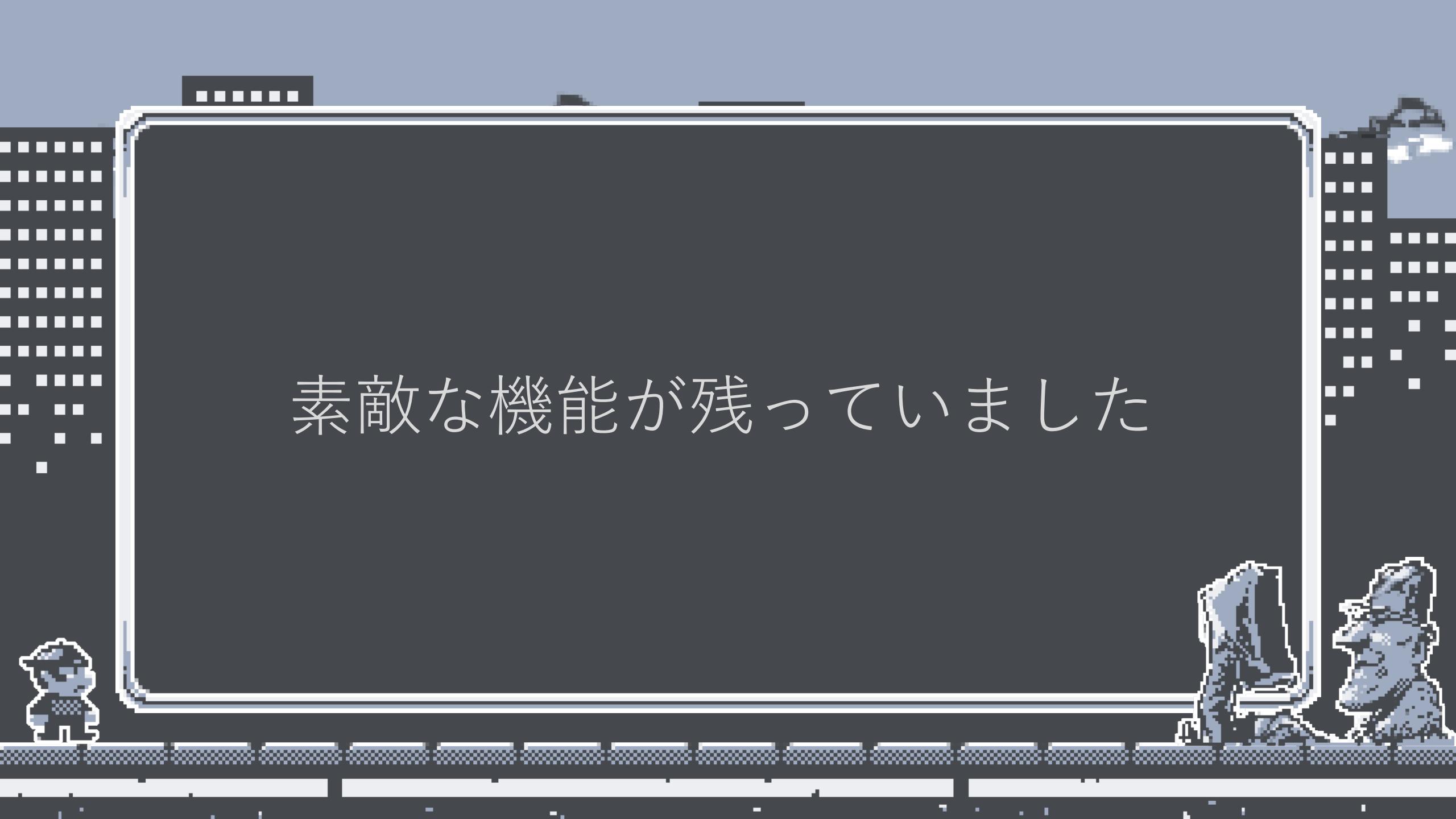
Predicted

Nintendo 64

True

Nintendo 64

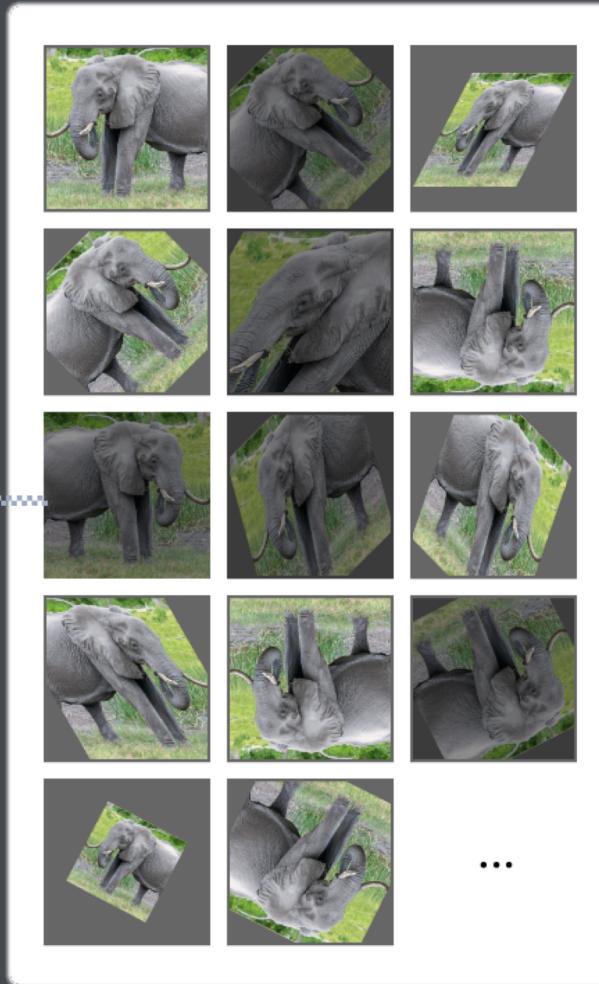
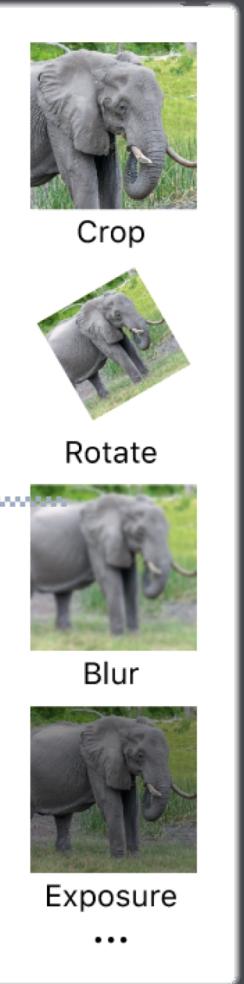
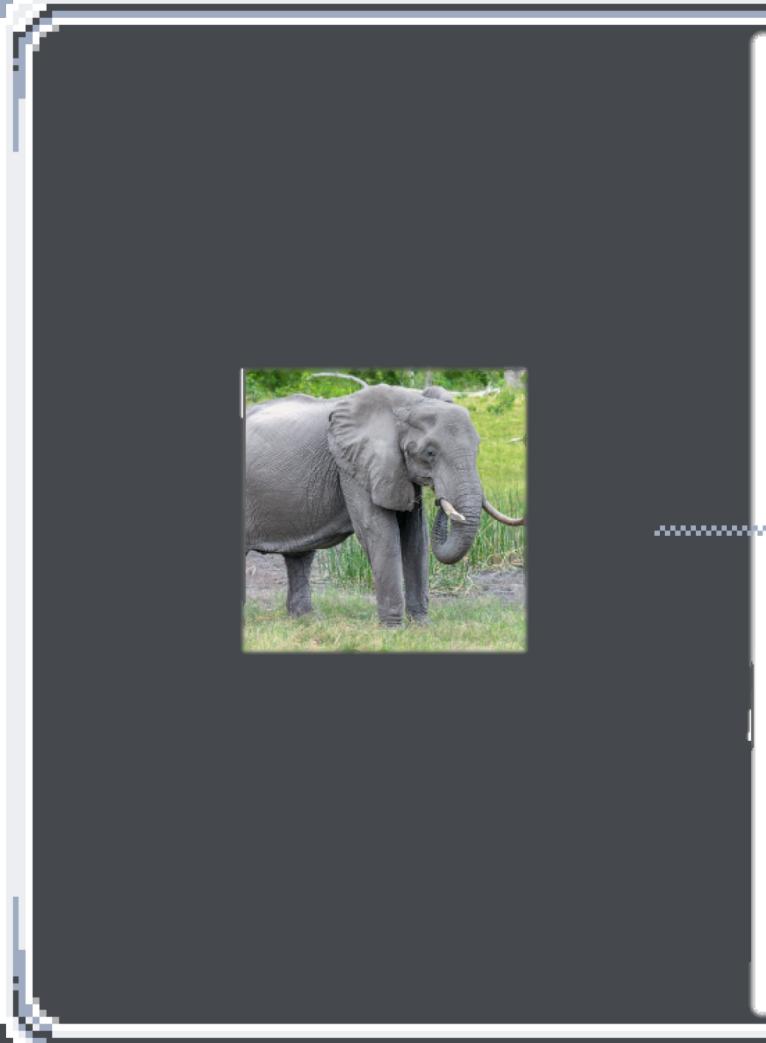




素敵な機能が残っていました

# Augmentation

- Crop
- Rotate
- Blur
- Expose
- Noise
- Flip



Model accuracy

100% 81% 84%

Training

Validation

Evaluation

NES

Switch

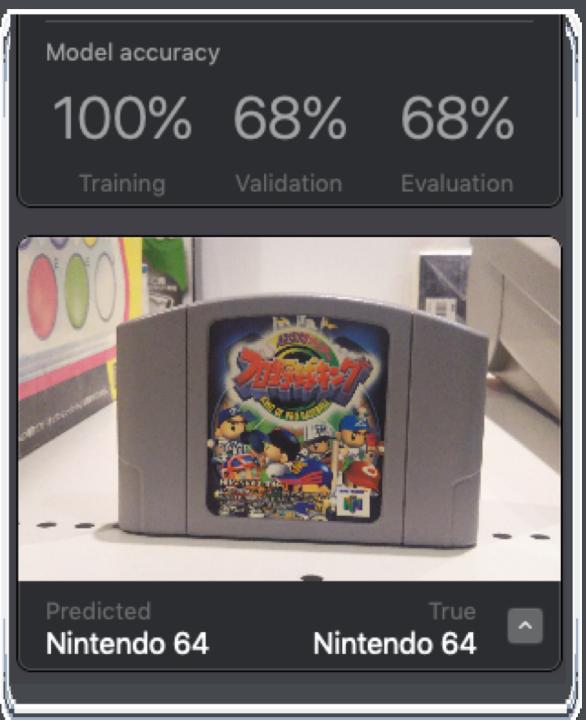


Predicted  
Switch

True  
Switch

なし

学習時間 2分



あり

学習時間 60分



Switch



まとめ



# CreateML

## Positive

使いやすい

そのままモデル保存できる

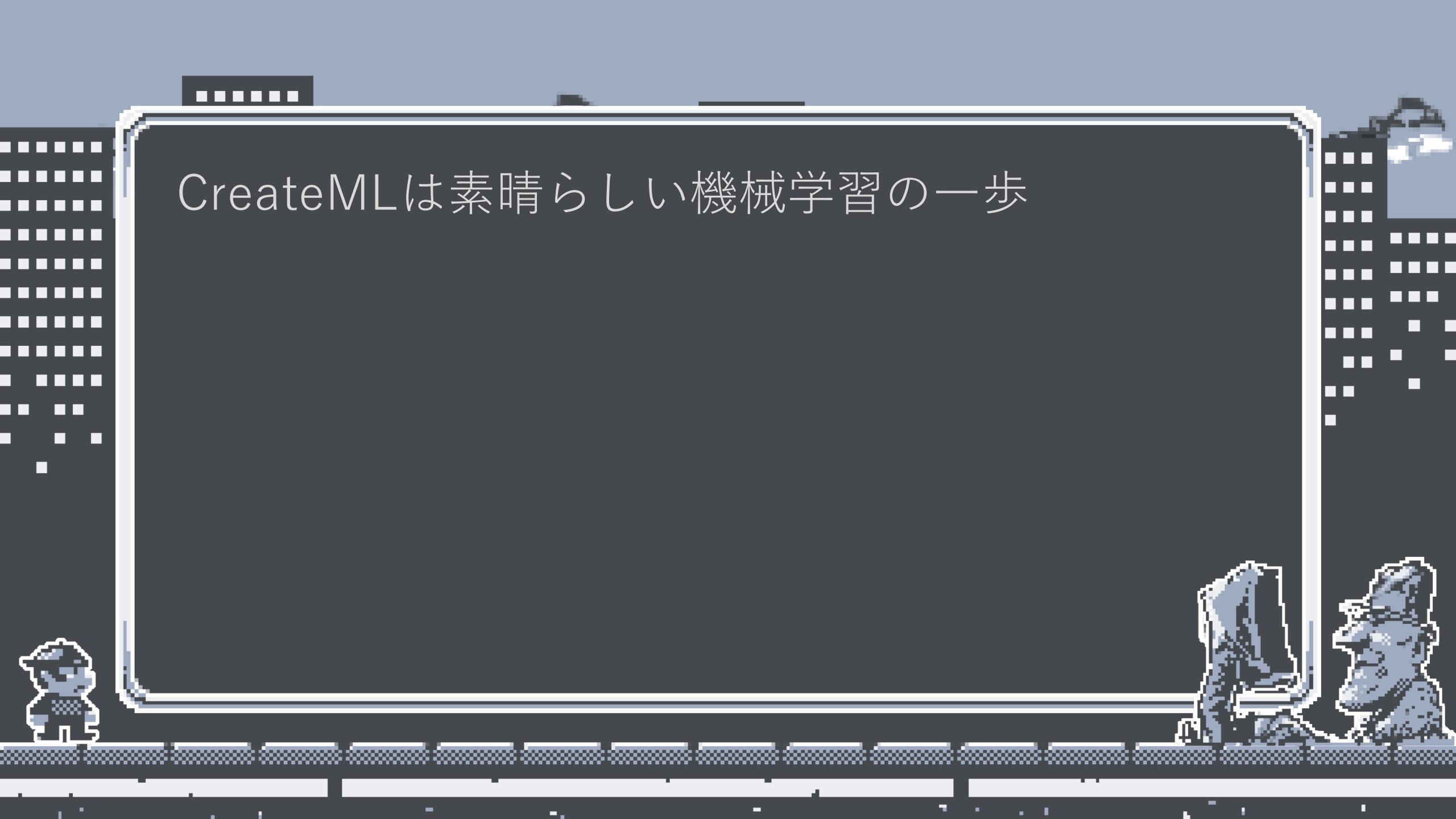
ノーカウ少なくてできる

画像数少なくてAugmentation  
でよりいい結果でる

## Negative

学習分離できないので一つのイ  
ンスタンスで頑張るしかない

flip, rotate, expose, shear  
時間数倍



CreateMLは素晴らしい機械学習の一歩



ありがとうございます！





Special Thanks:  
Luca Fruzza  
Lauren Hayley Gould  
Johnson

[https://github.com/monolithic-adam/create\\_ml\\_retro](https://github.com/monolithic-adam/create_ml_retro)