

VISION NUMÉRIQUE

IA de reconnaissance de caractères

PRÉSENTÉ PAR MAXENCE MONTAVON ET DAMIAN BOQUETE COSTA

Sommaire

1. Tour du propriétaire
2. Données utilisées
3. Intelligence artificielle
4. Démo
5. Tests et conclusions
6. Questions



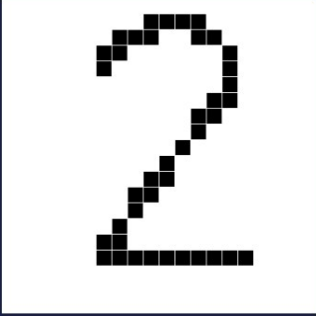
Tour du propriétaire

Frontend

Welcome to OCR AI !

[Train AI](#) [Ask AI](#)

Try to draw a number from 0 to 9 with your mouse:



Authors: Maxence Montavon & Damian Boquete

[Submit](#) [Clear canvas](#)

Number	Prediction
0	4.12 %
1	3.24 %
2	100.00 %
3	50.57 %
4	0.06 %
5	0.00 %
6	0.03 %
7	4.44 %
8	0.47 %
9	0.25 %

Backend

```
Epoch 185/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 1.8722e-05 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 186/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 1.6872e-05 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 187/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 1.5309e-05 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 188/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 1.4036e-05 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 189/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 1.2795e-05 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 190/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 1.1632e-05 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 191/200
8/8 [=====] - 0s 3ms/step - loss: 1.0678e-05 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 192/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 9.7410e-06 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 193/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 8.8485e-06 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 194/200
8/8 [=====] - 0s 5ms/step - loss: 8.1195e-06 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 195/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 7.4744e-06 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 196/200
8/8 [=====] - 0s 4ms/step - loss: 6.8632e-06 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 197/200
8/8 [=====] - 0s 3ms/step - loss: 6.3337e-06 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 198/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 5.8241e-06 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 199/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 5.3932e-06 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
Epoch 200/200
8/8 [=====] - 0s 2ms/step - loss: 5.0015e-06 - sparse_categorical_accuracy: 1.0000
AI: Training done
INFO: Started server process [6509]
INFO: Waiting for application startup.
INFO: Application startup complete.
```


Données utilisées



0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- Organisée en hiérarchie de dossiers
- 50 échantillons par chiffre
- Format texte représenté par des $[0,1]$ en 20x20
- Sérialisé en tableau 1D de taille 400
- Donnée à l'IA sous forme de tableau 2D de $[nb_imgs] \times 400$

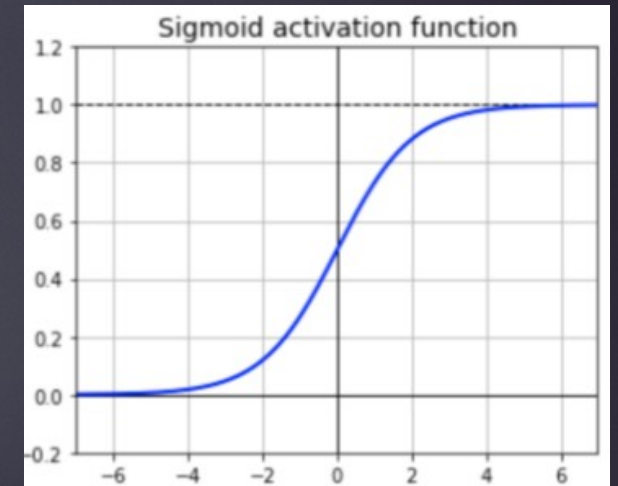
Intelligence artificielle

Comportement:

- S'entraîne à chaque lancement de serveur
- Les logs de l'entraînement s'affichent en console (serveur)

Choix:

- Nombre de couches cachée: 2
- Nombre d'entrées: 400
- Nombre de neurones par couche cachée: 64
- Fonction d'activation: Sigmoid
- Nombre d'epochs: 200





Démo

Tests et conclusions

Tests:

- Mesure du temps d'exécution de l'entraînement
- Changement de fonctions d'activation
- Modification du nombre d'epochs
- Modification du nombre de couches cachées et du nombre de neurones

Conclusions:

- Fonction d'activation: comportement IA
- Nombre d'epochs: temps d'exécution + qualité des décisions
- Nombre de couches et de neurones: faible impacte sur le temps d'exécution
- Une question de ratio qualité/performance entre en jeu lors de ces choix

Questions ?

