

Synthèse Etape 3

Approfondissement du modèle Keras.

- Users stories réalisées
- Calcul de précision du modèle
- Réseau de neurones adapté
- Résultats obtenus
- Gestion d'images de formats différents
 - Chargement d'images en nuance de gris
 - Découpage d'images
- Conclusion

Users Stories

User story	Réalisation
En tant que client je souhaite que les données soient réparties équitablement	Paco
En tant que client je souhaite que les données soient utilisées en niveau de gris	Kevin
En tant que client je souhaite pouvoir tester la précision de l'algorithme	Sarah
En tant que client je souhaite disposer d'un algorithme adapté à mes données	Nathan
En tant que client je souhaite obtenir la précision de l'algorithme pour plusieurs paramètres	Kevin et Paco
En tant que client je souhaite pouvoir découper des images avec chevauchement	Sarah et Nathan
Cahier des charges	Sarah et Nathan

Calcul de la précision du modèle

Nous avons mis tout d'abord en place une fonction permettant le calcul de la précision du modèle.

Pour ce faire nous avons séparé nos images d'entraînement et nos images de prédiction lors du chargement des données. Les images d'entraînement peuvent être les images en niveau de gris, ou alors un certain pourcentages du total des images.

Nous avons ensuite programmé un nouvel algorithme de chargement des données permettant de prendre en compte l'inégale répartition des images par catégorie.

L'algorithme de test utilise la fonction predict de Keras, et compare le résultat avec le label connu.

Réseau de neurones adapté

Nous avons continué à nous documenter afin de perfectionner le modèle keras que nous avons construit.

Nous avons donc ajouté les couches convolutionnelles nécessaires et redimensionné les couches neuronales denses.

Résultats obtenus

Data-Train	Data-Test	Epochs	Accuracy 3 Dim	Accuracy 4 Dim
65 % => RGB / NG	35% RGB/NG	1	70 %	68%
		2	73 %	78%
65 % => NG	35% NG	1	57 %	57 %
		2	53 %	53 %
65 % => RGB 17 images/label	35 % => NG 9 images/label	1	47%	?
		2	36%	?
65% => RGB	35 % => RGB	1	80%	80%
		2	75.5%	75.5%

Gestion de différents formats d'image

Chargement d'images en nuance de gris

Pour augmenter la précision du modèle nous avons cherché à séparer les informations que nous donnions à notre réseau de neurones.

Nous avons distingué les images qui étaient en couleur des images en nuance de gris et avons clarifié l'entrée des données dans le modèle en séparant les canaux d'entrées.

Utilisations du format TIF et des fichiers CSV

Nous nous sommes documenté sur le format d'image TIF et nous avons mis en place une fonction pour la lecture des données des images et nous développons une seconde permettant le chargement des polygones.

Decoupage d'image

Disposant d'image de plus grand format grâce au dataset de Kaggle nous avons cherché à les redimensionner pour les utiliser dans le modèle Keras déjà existant. Pour ce faire une fonction a été créée permettant la découpe d'image de taille quelconque avec un chevauchement passé en paramètre.

Conclusion

Après avoir étudié les résultats de l'algorithme avec un dataset d'image de 64*64 pixels et des images en couleurs ou non, nous allons maintenant étudier les images du dataset de Kaggle. Celui ci nous offre des images de très grande taille et des labels correspondant à des polygones définis dans un fichier CSV. Ces images possèdent différents objets, dans le prochain sprints nous développerons donc des outils pour pouvoir utiliser ces images avec notre algorithme que nous adapterons.