

Compte-Rendu 3 Projet Image

Édition du genre

Alexandre FLEURY
Adèle IMPARATO

12 Novembre 2023

1 Où on en est dans la méthode simple

Nous avons commencé par trouver une base de données qui contenant le visage de personnes. Une telle base de données a été trouvée sur le site : <https://mmlab.ie.cuhk.edu.hk/projects/CelebA.html>. Elle donne des informations précises, telles que la position des yeux, du nez, de la bouche ainsi que des informations telles que le port de lunettes, la couleur des cheveux et le genre de la personne. C'est donc une base de données extrêmement intéressante pour ce travail. Elle contenait plus de 200 000 images, mais nous l'avons réduite à 10000 images : elle restait donc assez grande pour ce travail, mais cela permettait aussi de diminuer considérablement le temps de traitement. Une fois ce travail réalisé, nous avons commencé à réellement travailler sur la méthode traditionnelle.

Nous rappelons le principe de la méthode choisie :

- choisir une image à modifier ;
- trouver toutes les images candidates pour l'édition du genre (genre opposé, propriétés du visage proches) ;
- remplacer le visage de base par un visage des images candidates.

Nous avons ainsi réalisé différentes fonctions utiles pour ce travail :

- connaître le genre de la personne sur l'image ;
- choisir l'ensemble des images dont la personne est de genre opposé ;
- sélectionner, dans cet ensemble d'images, les images *physiquement* proches (en utilisant la distance euclidienne) ;
- afficher une image correspondante.

En réalisant cela, nous obtenons ce type de résultat :



Figure 1: Image de départ



Figure 2: Correspondance trouvée

Avec les données que nous avons, nous avons pu rajouter des critères afin d'avoir encore une meilleure correspondance. Voici ce que nous obtenons par exemple :



Figure 3: Image de départ



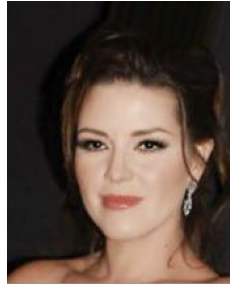
Figure 4: Correspondance trouvée

À savoir que cette correspondance a été choisie aléatoirement parmi l'ensemble des correspondances possibles.

Maintenant que nous avons de bonnes correspondances, nous avons pu également dessiner un ovale afin de détourer le visage. Voici les résultats obtenus à ce stade:



(a) Image originale à modifier.



(b) Image correspondante trouvée.

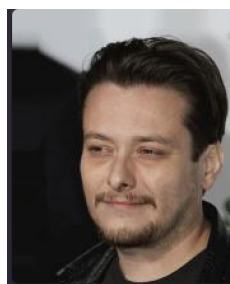


(c) Résultat.

Figure 5: Exemple 1.



(a) Image originale à modifier.



(b) Image correspondante trouvée.



(c) Résultat.

Figure 6: Exemple 2.

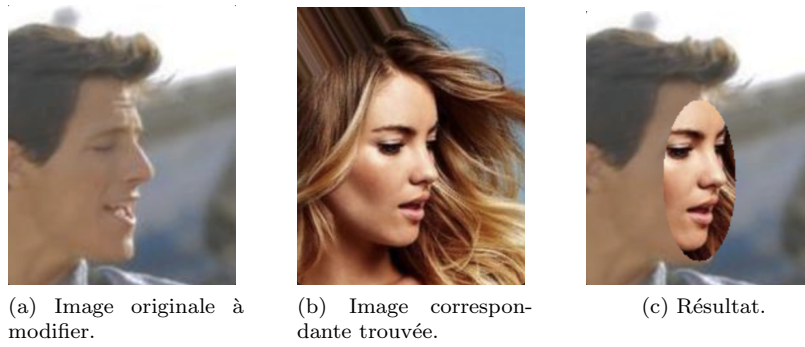


Figure 7: Exemple 3.

On constate que la correspondance trouvée est vraiment pas mal, ce qui permet facilement de remplacer un visage par un autre et donc de 'changer le genre' du portrait initial. Par contre, la méthode a ses limites puisque l'ovale découpé suit toujours la même formule et ne s'adapte donc pas à l'orientation du visage. Par exemple, dans l'exemple 3, le visage est de profil, il aurait donc fallu découper le profil de la personne (en suivant la forme de son nez) plutôt que juste sélectionner la zone ovale.

2 À faire pour la prochaine fois

Pour la prochaine fois, nous essaierons d'améliorer cette méthode afin que la coupure soit moins visible. Nous pourrions également commencer la partie "réseau de neurones".