

PROGRAMME DE SPECIALISATION EN VISION PAR ORDINATEUR (PSVO-2024)

Dans ce projet, vous allez créer une application simple de traitement d'image en utilisant Python et **Gradio** pour l'interface utilisateur. L'objectif est d'appliquer les concepts basiques du traitement d'image tout en créant une interface fonctionnelle qui permet à l'utilisateur de charger une image, appliquer plusieurs transformations, et visualiser le résultat.

Technologie à utiliser :

- **Python**
- **PIL (Pillow)** pour la manipulation des images.
- **OpenCV** pour certaines opérations avancées.
- **Gradio** pour créer l'interface graphique.

Fonctionnalités:

Chaque fonctionnalité doit être bien implémentée et utilisable via l'interface **Gradio**. Vous devez permettre à l'utilisateur de :

1. **Charger une image** (via Gradio).
2. **Appliquer un négatif** à l'image.
3. **Binariser l'image** à l'aide d'un seuil.
4. **Redimensionner l'image**.
5. **Effectuer une rotation de l'image**.
6. **Afficher l'histogramme** des niveaux de gris.
7. **Appliquer un filtre moyen ou gaussien** à l'image.
8. **Appliquer une extraction de contours** avec Sobel.
9. **Appliquer des opérations morphologiques** (érosion, dilatation).
10. **Sauvegarder l'image modifiée** sur l'ordinateur de l'utilisateur.

Consignes de Développement :

1. **Interface Gradio :**
 - Utilisez **Gradio** pour permettre l'interaction avec l'utilisateur.
 - L'interface doit être simple, mais fonctionnelle et intuitive.
 - Chaque opération doit avoir un bouton ou un champ associé.
2. **Traitement d'image :**

- Les transformations doivent être effectuées avec **Pillow** et **OpenCV** ou tout autre outils que vous jugez nécessaire.
- Vous devez manipuler l'image en Python pour chaque opération demandée (**sans utiliser de fonctions prédéfinies autres que celles des bibliothèques**).

3. **Explications :**

- Ajoutez un bref commentaire dans votre code expliquant chaque fonction.

Exemple d'interface

Vous avez dans le zip un code de base pour démarrer.

Bonne chance

