

Présentation EDUSCOL

Cadre de cette activité :

- Objectifs : Manipuler les images, appliquer une convolution et des algorithmes d'agrandissement/réduction, dans le contexte d'actualité de conduite autonome
- Matière : Informatique du Tronc Commun
- Niveau : CPGE SUP : MPSI-PCSI-PTSI
- Activité : Organisé pour être un sujet de DS avec document réponse d'une durée d'environ 3h, mais peut être réalisé en TP/TD d'informatique
- Séquence : Chapitre sur les « Matrices de pixels » = Images
- Matériel : Ordinateur avec logiciel de programmation en langage Python (ex : Pyzo+Anaconda). Modules numpy et matplotlib impératifs
- Compétences du programme spécifiques aux images (les compétences des chapitres précédents sont considérées acquises) :

Matrices de pixels et images.	Algorithmes de rotation, de réduction ou d'agrandissement. Modification d'une image par convolution : flou, détection de contour, etc. <i>Les images servent de support à la présentation de manipulations de tableaux à deux dimensions.</i>
-------------------------------	---

- Ressources mises à disposition :
 - o Sujet + Document réponse vierge
 - o Code corrigé + images obtenues
 - o Corrigé PDF sous la forme du document réponse proposé
 - o Cours + Résumé « Matrices de pixels et images »
 - o Articles des Ponts et IFSTTAR cités dans ce sujet
 - o Check Fichiers

Remarques :

- Ce sujet permet de comprendre toute la démarche, d'une photo quelconque à l'obtention d'un panneau cerclé de rouge extrait en couleurs et recadré. Les algorithmes sont d'un niveau simple à intermédiaire.
- Tous les algorithmes sont détaillés, pas de « boîtes noires », ce qui est appréciable quand on veut comprendre tout le processus.
- Pour aller plus loin, on peut partir sur l'identification automatique des panneau par intelligence artificielle, sujet proposé dans le cadre d'une autre activité sur Eduscol.
- Il y a régulièrement des problèmes de chemins de fichiers, les élèves ayant du mal à comprendre tout ce qui est derrière. Je vous propose donc une « Check Fichiers » permettant de s'en sortir rapidement sur les erreurs `FileNotFoundError: [Errno 2] No such file or directory: 'test.txt' »`