

Numérisation de pièces de puzzle

Résumé

L'objectif du TER est de spécifier et d'implanter une application capable de fournir une description informatique du contour de pièces de puzzle numérisées.

Nombre d'étudiants : 1

Prérequis : aucun

Langage : au choix de l'étudiant

Diffusion : le code source et sa documentation devront être diffusés sous licence GPL ou MIT, au choix de l'étudiant

Encadrement :

- Frédéric LARUE - larue@dpt-info.u-strasbg.fr
- Nicolas PASSAT - passat@dpt-info.u-strasbg.fr

Projet

On désire programmer un assistant de résolution de puzzles, prenant en entrée des pièces de puzzle numérisées, cherchant les combinaisons cohérentes et les proposant à l'utilisateur, qui peut alors valider ou non la cohérence d'une combinaison avant de continuer. Il est donc nécessaire de pouvoir effectuer des comparaisons de qualité entre les formes des pièces. On désire pour cela obtenir une description implicite de la forme de la pièce, c'est-à-dire une expression mathématique décrivant le contour (de la même manière qu'on peut décrire un cercle par un polynôme de degré 2 plutôt que par un ensemble de points).

Le premier objectif du TER sera donc, en utilisant des algorithmes connus, de repérer le contour de la pièce et d'en donner une représentation implicite. Des hypothèses simplificatrices pourront être posées en décidant d'un protocole de numérisation.

L'application se doit d'être interactive. Pour rendre les tests de cohérence de deux pièces suffisamment rapides, on désire distinguer la forme générale de la pièce des irrégularités destinées à la tenue de deux pièces. Les figures 1, 2 et 3 illustrent ce que l'on appelle contour, forme générale et irrégularité. Le second objectif du TER consistera donc à séparer ces informations à l'aide d'outils de morphologie mathématique.



FIG. 1 – Contour de base



FIG. 2 – Forme générale

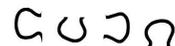


FIG. 3 – Les irrégularités



FIG. 4 – Un puzzle terminé

La dernière phase du TER portera sur des tests pratiques en scannant des pièces de puzzle selon le protocole choisi.

Critères de notation

- l'application permet l'obtention d'une représentation implicite d'une pièce de puzzle
- l'application permet de séparer efficacement la forme générale des irrégularités
- certaines extensions – proposées par le sujet ou non – sont intégrées
- le code est propre, extensible et documenté