

Quad-trees

Algorithmique avancée

TP 4

QuadTrees animés

La classe QuadTree permet, avec le fichier `appli.qt.py` d'obtenir une application qui affiche un nuage de points et sa représentation sous forme de quadtree.

Question 1.

Reprendre la classe Rectangle et ses méthodes définies dans le TD.

Question 2.

Compléter le constructeur de la classe QuadTree qui prend en argument un ensemble de points. Vérifier le fonctionnement en lançant `appli.qt.py`.

Question 3.

Compléter la méthode `contains` qui indique si un point appartient à un quadtree. Quand on clique, l'application doit maintenant afficher sur la console un message indiquant si le point sur lequel on a cliqué est dans le quadtree.

Question 4.

Compléter la méthode `elements` dans la classe QuadTree pour qu'elle renvoie l'ensemble de tous les points du quadtree et de ses enfants.

Question 5.

Compléter la méthode `add` dans la classe QuadTree pour qu'elle ajoute effectivement un point. Redéfinir le `handleClick` de l'application pour que chaque clic de l'utilisateur ajoute un point au nuage de points.

Question 6.

Faire en sorte que si l'utilisateur clique sur un point du nuage de point, celui-ci soit supprimé. Vérifiez que votre solution est correcte par rapport aux invariants des quad-trees.