

Analyse des algorithmes de tri

Mariatou Pella DIALLO

Patrice D.Z. COTCHO

Aissatou DIALLO

Samir MAOUE

Université de Caen Normandie (UFR des Sciences)
Licence 3 Informatique

1^{er} avril 2025

Plan

- 1 Contexte et problématique
- 2 Objectifs
- 3 Méthodologie
- 4 Démo
- 5 Conclusion et Perspectives
- 6 Remerciement



Contexte et problématique

Le tri des données constitue une problématique fondamentale en informatique. De ce fait, une multitude d'algorithmes de tri ont été conçus au fil du temps, chacun répondant à des objectifs spécifiques et présentant des performances variables en fonction des contextes d'utilisation.

- Dans quelle mesure les performances des algorithmes de tri dépendent-elles du niveau de désordre des données ?

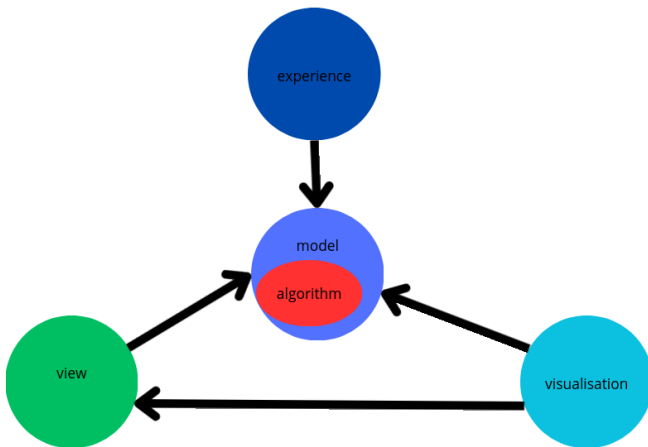
Objectifs

- Conception d'un générateur de données paramétrable.
- Implémentation de plusieurs algorithmes de tri.
- Création d'une interface générique de visualisation.
- Expérimentation et analyse comparative des performances.

Outils et technologies

- Java
- Python
- Gradle
- `com.github.sh0nk : matplotlib4j`
- Processing Core : PApplet

Architecture du projet



A ➡ B : Des objets de A interagissent avec des objets de B

Diagramme de classe

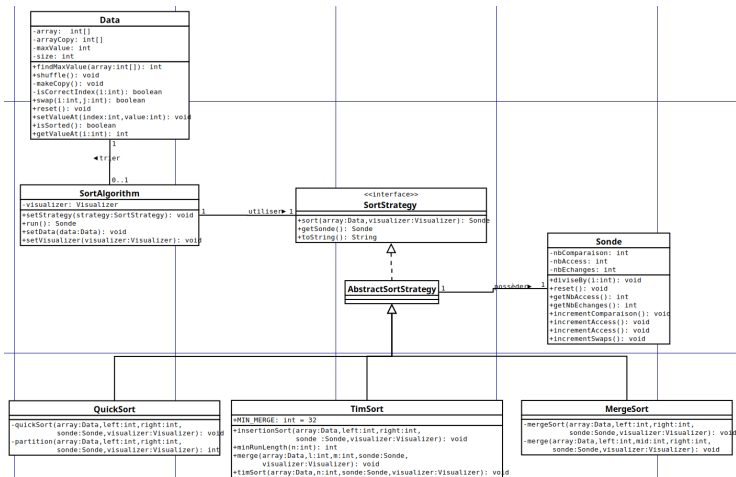


Figure – Diagramme de classe des algorithmes

Diagramme de classe

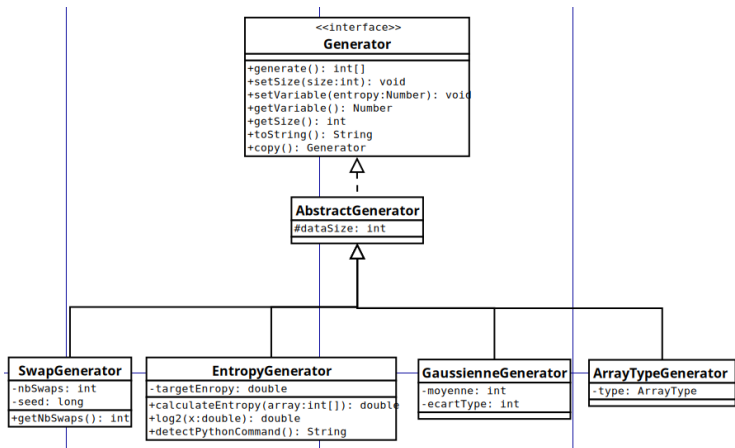
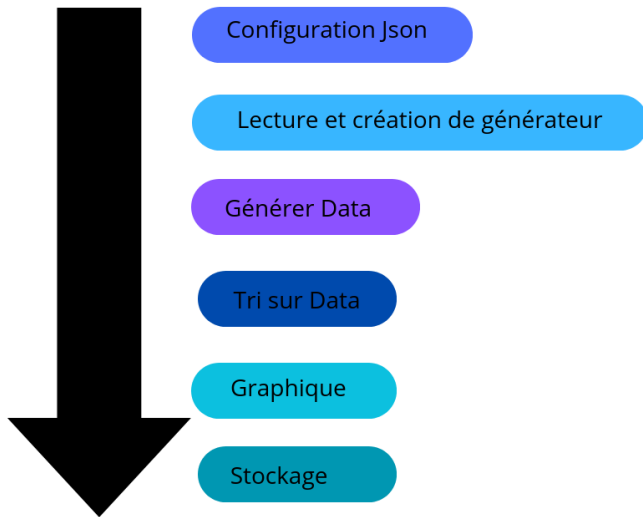


Figure – Diagramme de classe des générateurs

Chaîne de traitement



Démo



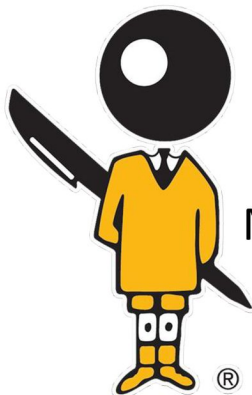
Conclusion

- QuickSort reste performant sur toutes les tailles de tableaux et à tous les niveaux de désordre.
- InsertionSort et BubbleSort restent efficaces sur des données avec très peu de désordre. Lorsque le désordre augmente, ils deviennent totalement inefficaces.
- MergeSort, QuickSort et TimSort présentent des performances relativement constantes.
- HeapSort perd en performance avec l'augmentation du désordre.

Perspectives

- Affiner l'analyse des performances en prenant en compte d'autres facteurs.
- Élargir la comparaison en intégrant des algorithmes hybrides ou récents.
- Optimiser l'outil de visualisation en ajoutant des métriques dynamiques.

Remerciement



Merci pour votre
attention!