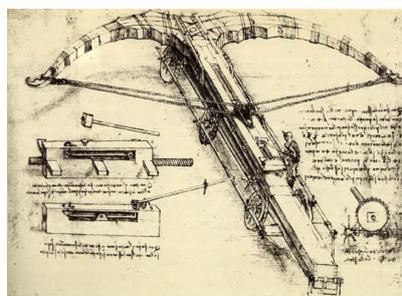


Ingénierie des systèmes d'information. TD 4-5

Sergey Kirgizov et Amir Abdelkader Aouiz

ESIREM, 2021



Arbalète v2 – système rapide de gestion de données clé-valeur.

Objectif : concevoir un système de gestion de données clé-valeur.

Vous êtes libres d'utiliser votre langage de programmation préféré.

Mode du travail préférée : binômes.



EXERCICE 1. Implémenter une base de données clé-valeur en se basant :

- soit sur votre propre réalisation de la structure "B-arbre" (variante 2-3);
- soit sur une implémentation libre de la structure "B-arbre", disponible sur l'Internet.

La structure doit permettre d'effectuer deux opérations suivantes :

- recherche,
- insertion.

Clé: chaîne de caractères

Valeur: ensemble des nombres

Le B-arbre va comparer les clés. Cependant, nous nous intéressons non seulement aux clés (qui représentent les noms et prénoms) mais aussi aux valeur (qui représentent les notes) associées. Il faut donc stocker, en plus des clés, la charge utile dans l'arbre B. Pour cela je vous conseille d'associer un tableau à chaque clé afin de stocker les valeurs de la charge utile, c'est-à-dire les notes des étudiants. L'utilisation d'un tableau pour chaque clé est nécessaire, car dans les données initiales il y a des personnes ayant plusieurs notes.



ASTUCE : Pour vos tests, il existe plusieurs fichiers "notes" dans le répertoire <https://kirgizov.link/teaching/esirem/information-systems-2021/td/> :

nombre de lignes	nom de fichier
5 000 000	notes-big.txt
10 000	notes-med.txt
1 000	notes-small.txt
25 000 000	notes-superbig.txt
1 000 000	notes.txt

Tournez la page !

👍 EXERCICE 2. *En utilisant le programme de l'exercice précédent, réaliser cinq programmes suivants. Mesurer leur temps d'exécution.*

1. *Charger des données depuis le fichier notes.txt vers votre système.*
2. *Compter la note moyenne de "Margaret Smith"*
3. *Récupérer des noms-prénoms de personnes avec une note > 18.*
4. *Récupérer des noms-prénoms de personnes ayant 0 comme la note.*
5. *Compter le nombre de personnes ayant plusieurs notes.*

👍 EXERCICE 3. *Comparer les performances de v1 et v2.*

Arbalète v3

👍 EXERCICE 4. *Implémenter un système à deux indices, en utilisant deux B-arbres simultanément.*

Indice 1 :

Clé: chaîne de caractères Valeur: ensemble des nombres

Indice 2 :

Clé: nombre entier Valeur: ensemble des chaînes de caractères
--

👍 EXERCICE 5. *Re-faire les cinq programmes de l'exercice 2 avec la nouvelle structure et comparer les performances de v1, v2 et v3.*