

Quand utiliser les classes d'ensembles à valeurs uniques ?

X.Juvigny

January 23, 2018

1 Description des classes d'ensembles

La bibliothèque standard du C++ propose deux classes représentant des conteneurs garantissant l'unicité de chaque valeur contenue.

- `std::set` qui représente un ensemble de valeurs uniques ordonnées. Le critère d'unicité pour cet ensemble consiste à dire que deux valeurs a et b sont identiques si les deux conditions suivantes **ne sont pas vérifiées** : $a < b$ et $b < a$;
- `std::unordered_set` qui représente un ensemble de valeurs hashables, c'est à dire pour lesquelles on peut associer une fonction de hashage (prédéfinie ou définie par l'utilisateur). Deux valeurs sont considérées comme identiques si la fonction de hashage donne la même valeur et si l'opérateur d'égalité renvoie vrai.

Dans les autres cas, il faut passer par les autres conteneurs et s'assurer soi-même de l'unicité de chacune de nos valeurs.

`std::set` peut contenir tout type d'objet si une relation d'ordre y est défini par l'utilisateur ou par défaut. Par exemple, vous pouvez définir un ensemble de chaînes de caractères :

2 Performance des classes d'ensemble

2.1 Ensemble ordonné

La classe `std::set` est un conteneur STL associatif. Elle permet de rapidement retrouver un élément dans l'ensemble de N éléments avec une complexité en $\log_2(N)$. Pour cela, les éléments sont stockés dans un arbre binaire rouge-noir.