
TD8 – Tables de hachage

Exercice 1.*Échauffement*

On dispose d'une table de hachage de taille 9, dont les collisions sont résolues par liste chaînée, et dont la fonction de hachage est $h(k) = 1 + (k \bmod 9)$.

1. Exécuter l'algorithme d'insertion dans la table des clés suivantes :

5, 28, 19, 15, 20, 33, 12, 17, 10.

2. Même question pour une table de taille 13 où les collisions sont résolues par décalage : d'abord linéaire, puis par double hachage $h(x, i) = 1 + (h_1(x) + ih_2(x) \bmod 13)$, avec $h_1(x) = 1 + (x \bmod 13)$ et $h_2(x) = 2 + (x \bmod 12)$

Exercice 2.*Collisions*

On dispose d'une table de hachage de taille m , dont les collisions sont résolues par liste chaînée, et on suppose un hachage uniforme de n clés par la fonction h .

1. Quel est le nombre moyen de collisions, c'est-à-dire le nombre moyen d'éléments dans chaque case de la table ? Plus précisément, quel est le cardinal moyen des ensembles $X_i = \{x \mid h(x) = i\}$, où $1 \leq i \leq m$ et x désigne une clé à insérer dans la table ?
2. Quel est le nombre moyen de cases vides ? C'est-à-dire le cardinal moyen de l'ensemble $X = \{i \mid \forall x, h(x) \neq i\}$, où $1 \leq i \leq m$ et x désigne une clé à insérer dans la table ?