

Cours de programmation orientée objet en Java

Guilherme Dias da Fonseca

TP 9 (noté)

L'objectif de ce TP est d'écrire un logiciel pour visualiser de manière graphique et interactive le procès probabiliste des tables de hachage (mais vous pouvez coder le logiciel sans connaître les tables de hachage). Vous devez coder le logiciel en java en utilisant swing. Vous serez notés par le fonctionnement du logiciel, la qualité du code et l'organisation de l'interface graphique.

L'utilisateur doit donner deux entiers :

k : le nombre de boîtes (maximum 100),

n : le nombre de billes (entre $k/2$ et k).

Le logiciel doit mettre les n billes dans les k boîtes en utilisant une stratégie choisie par l'utilisateur et afficher le placement des billes dans les boîtes. On peut afficher les contenus des boîtes soit comme des chiffres (le nombre de billes par boîte), soit graphiquement (un \bullet par bille). C'est à l'utilisateur de choisir. Vous pouvez d'abord coder avec des chiffres et ajouter la version où on voit les billes après si vous avez le temps. Ci-dessous, la liste de stratégies pour le placement.

Chaînage Chaque bille est placée dans une boîte aléatoire indépendamment. Une boîte peut bien sûr contenir plusieurs billes. On doit afficher le nombre de billes dans la boîte la plus chargée.

Double choix Chaque bille est placée en ordre. Pour placer une bille, on choisit deux boîtes aléatoires indépendamment (c'est possible qu'on obtienne deux fois la même boîte). On place la bille dans la boîte moins chargée parmi les deux. On doit afficher le nombre de billes dans la boîte la plus chargée.

Adressage ouvert linéaire Dans cette version on a maximum une bille par boîte. Chaque bille est placée en ordre. Pour placer une bille, on choisit une boîte aléatoire. Si la boîte est libre, on la place là. Sinon, on passe à la boîte suivante (les boîtes sont ordonnées sur l'écran de gauche à droite et/ou du haut vers le bas). Après la dernière boîte on revient à la première. On utilise une marque (couleur, symbole...) pour indiquer si la bille est dans la première boîte choisie ou pas. On n'affiche pas le nombre maximum de billes dans une boîte (c'est sûrement 1 !). À la place, on affiche le nombre maximum de boîtes examinées pour placer une bille.

Adressage ouvert quadratique C'est tout comme la version précédente sauf par la façon utilisée pour choisir la boîte suivante. Si la première boîte à numéro b , ensuite on essaye la boîte numéro $b + 1$ (comme avant), ensuite $b + 4$ (à la place de $b + 2$), ensuite $b + 9$, ensuite $b + 16$... Bien sûr que le numéro des boîtes est cyclique module k .