

Algorytmy i Struktury Danych

Lista zadań 6 - haszowanie

1. Zaproponuj i zaimplementuj w C++ taką funkcję haszującą `int h(string s)`, aby jej wartość zależała od każdego bitu napisu `s`.
2. Napisz szablon klasy implementującej haszowanie łańcuchowe, używającej list pojedynczo linkowanych. Przetestuj działanie klasy wstawiając do niej 1000 napisów, usuwając 200 z nich, a następnie wyszukując po kilka napisów zawartych w tablicy i kilka nie należących do tablicy. Pamiętaj o zaimplementowaniu destruktora.
3. Haszowanie otwarte. Udowodnij, że jeśli m i f nie mają wspólnych dzielników, to ciąg $(h, h+f, h+2f, \dots, h+(m-1)f)$ jest różnowartościowy, jeśli $a+b$ oznacza $(a+b) \bmod m$.
4. Zasymuluj działanie tablicy z haszowaniem otwartym przy wstawianiu następujących liczb: 3, 20, 25, 98, 120, 213, 2131, 99, 131, 09, 129. Przyjmij $h_1(k) = k \bmod 16$,
 - (a) w przypadku haszowania liniowego,
 - (b) w przypadku haszowania dwukrotnego (użyj $h_2(k) = (10 \cdot k + 1) \bmod 16$).
5. Haszowanie otwarte. Uzasadnij, dlaczego haszowanie podwójne z reguły daje mniejszą liczbę kolizji niż haszowanie liniowe.