

Afleveringsopgave 3

DM534 efterår 2012

Opgaver

1. I denne opgaver lader vi mængder være repræsenterede ved sorterede lister. F.eks. vil mængden $\{14, 27, 13, 9, 32\}$ være repræsenteret ved listen $[9, 13, 14, 27, 32]$. Da mængder per definition er uden dubletter, er listerne det også. For to mængder A , B defineres som bekendt deres mængdedifferens $A \setminus B$ til at være mængden bestående af alle elementer i A der ikke er i B .

Beskriv i pseudokode en algoritme til at finde $A \setminus B$ ud fra A og B . Både input (A og B) og output ($A \setminus B$) af algoritmen skal være sorterede lister uden dubletter. Algoritmen skal køre i tid $\Theta(|A| + |B|)$.

2. Vi ser her på en hashtabel med 12 pladser (buckets), dvs. den består af et array af længde 12 og en hashfunktion som afbilder nøgler til arrayindekser mellem 0 og 11. Vi antager i denne opgave at nye nøgler afbildes til en tilfældig af de 12 pladser. Angiv svaret, inkl. beregninger, på flg. spørgsmål:
 - (a) Hvad er sandsynligheden for at der er en kollision efter tre indsættelser?
 - (b) Hvor mange elementer skal indsættes for at det bliver mere sandsynligt at have kollisioner end ingen kollision at have?

Formalia

Din besvarelse skal starte med dit *fulde navn* og *holdnummer* (S7/S17).

Du skal bruge \LaTeX til at indskrive besvarelsen. Du skal (modsat sidste aflevering) blot aflevere besvarelsen af ovenstående spørgsmål, *ikke* filen med \LaTeX -kildeteksten.

Du skal både aflevere på papir (for at få rettelser tilbage) og elektronisk (for at vi kan overholde arkiveringskrav, og for at du kan få en kvittering for aflevering). De to afleveringer skal være ens. Den elektroniske version skal være et pdf-dokument.

Aflevering på papir sker i instruktorens dueslag. For Jakob Lykke Andersen (S7) findes dette på Imadas sekretariatet, for Uffe Thorsen (S17) findes det overfor fagrådslokalet på Imada. Aflevering elektronisk sker i Blackboard med værktøjet "SDU Assignment". Det kan findes i menuen på kursets side i Blackboard. Menuen findes ved at klikke på det lille "dobbelt-firkant"-ikon i øverste halvdel af venstre kant af kursets side i Blackboard (om nødvendigt maksimer det fremkomne vindue).

Opgaven er en del af den individuelle eksamen i DM534, så samarbejde om at udarbejde besvarelser, og kopiering af indhold fra WWW eller andre steder, er derfor at betragte som eksamenssnyd. Du må gerne stille spørgsmål om opgaven til instruktør og underviser. Beståelse af eksamen i DM534 kræver godkendelse af alle seks afleveringsopgaver. Op til to af disse må blive genafleveret efter ikke at være blevet godkendt.

Afleveringsfristen skal overholdes for at blive godkendt. Blackboard lukker for aflevering ved fristens udløb. Det anbefales stærkt at man planlægger at aflevere dagen før deadline.

Afleveringsfristen er:

Tirsdag den 4. december, 2012, kl. 12:00.