

DM02 – Ugeseddel 1

Forelæsning 5/9

- Introduktion til kurset.
- Induktion (Kompendium, Hopcroft et al., siderne 19–26).
- Algoritmeanalyse (Baase & Gelder afsnit 1.4).

Øvelsesopgaver 11/9 og 13/9

1. Bevis ved induktion, at summen af de første n naturlige tal er $\frac{n(n+1)}{2}$.

2. Vis, at $1^3 + 3^3 + 5^3 + \dots + (2n-1)^3 = 2n^4 - n^2$.

3. Overvej følgende “sætning”:

Sætning 1 Alle æbler har samme farve.

Bevis Ved induktion.

Basis ($i = 1$): Det er klart, at i en mængde af æbler, der består af kun ét æble, har alle æbler samme farve.

Induktionsskridt ($n \geq 1$): Vi antager, at alle mængder af højst n æbler har samme farve og skal nu vise, at det også gælder for $n + 1$.

Tag det $(n + 1)$ 'te æble fra. Pr. induktion har de resterende n æbler samme farve. Tag nu i stedet 1. æble fra. Pr. induktion har de resterende n æbler samme farve. Men dvs. at æble 1 har samme farve som æblerne 2 til n , som igen har samme farve som æble $n + 1$. Altså har de alle samme farve. \square

4. Baase & Gelder 1.23 og 1.25

5. Vis, at beviser, der gennemføres ved strukturel induktion, lige så godt kunne gennemføres ved generel induktion.

6. Karl Andersson påstår, at han er præcis $\frac{1}{3}$ svensker. Bevis, at han lyver!

Vink: Betragt mængden M defineret ved

- $0 \in M, 1 \in M$
- $x, y \in M \Rightarrow \frac{x+y}{2} \in M$

Baggrundslæsning

- Baase & Gelder afsnit 1.2.2 og 1.2.3 handler om den Java-stil, der anvendes i bogen. Læs med det samme.
- Kompendiet, Martin, siderne 3–22 handler om mængder, logik og funktioner. Materialet forudsættes bekendt fra gymnasiet og MM01, men er medtaget her, så man har en nem mulighed for at genopfriske stoffet, hvis man mener, det vil være gavnligt.
- Baase & Gelder afsnit 1.3 beskriver matematiske forudsætninger i bogen som helhed. Brug afnittet som opslagsværk i det omfang, det er nødvendigt.

Praktiske oplysninger

Information

Via forelæserens hjemmeside <http://www.imada.sdu.dk/~lenem/> kan man hente information om kurset; herunder ugesedler.

Ugesedler

Ugesedlerne vil udkomme fredag middag. De vil blive anbragt i en holder på gangarealerne i nærheden af sekretariatet. Ugesedlerne kan også hentes via WWW.

Litteratur

Lærebog:

Sara Baase, Allen Van Gelder

Computer Algorithms — Introduction to Design & Analysis

3. eds., Addison-Wesley, 2000.

Bogen sælges i boghandlen for kr. 598,00 (minus 10%).

Kompendier:

DM02, **Supplerende Noter**, 2002

Pris i boghandlen: kr. 21,-

Disse er et genoptryk af de supplerende noter fra sidste år og indeholder uddrag fra tre lærebøger. På ugesedlerne vil der blive refereret til disse uddrag som enten Martin, Hopcroft et al. eller Cormen et al.

DM02, **Tidligere Eksamensopgaver**, juni 1991 – januar 2002

Pris i boghandlen: kr. 25,-

Praktiske oplysninger (fortsat)

Forelæsninger

Forelæsningerne afholdes normalt torsdag fra 14–16 i U55.
I uge 37 (torsdag d. 12. september) er forelæsningen flyttet til U43.
I uge 42 er der efterårsferie.

Øvelser

Der er fire øvelseshold. Check selv holdlisterne, når disse opslås.

Hold	Dag	Kl.	Lokale	Instruktor
S1	onsdag	8–10	U2	Lars Kjær Nielsen
D1	onsdag	14–16	U49b	Henrik Holmgren-Jensen
S2	fredag	8–10	U49c	Elias Naur
mat-øk	fredag	8–10	U133	Martin Ehmsen

For at undgå uheldige ændringer i holdstørrelser skal man have tilladelse til et eventuelt holdskifte fra instruktoren på det hold, man ønsker at skifte til. Giv derefter meddelelse til den tidligere instruktør om holdskiftet.

Instruktører

Kontaktinformation:

Instruktor	Kontorplads	E-mail	Telefon
Martin	“Tegnestuen”	ehmsen@imada.sdu.dk	65 50 23 19
Henrik		n00hhj@nat.sdu.dk	
Elias		enaur@imada.sdu.dk	
Lars		n00lkn@nat.sdu.dk	

Konti

De få, der måtte mangle en konto på systemet (login/password), kan henvende sig til Anders Fredslund på Institut for Matematik og Datalogi.

Evaluerings

Som forudsætning for at kunne indstille sig til eksamen skal man have godkendt en obligatorisk opgave (opgaven stilles i oktober/november). Omgængere, som tidligere har fået godkendt en obligatorisk opgave i DM02, skal ikke lave den igen. Kurset afsluttes med en fire timers skriftlig eksamen. Alle skriftlige hjælpemidler er tilladte. Karakteren, der gives efter 13-skalaen, baseres udelukkende på selve den skriftlige eksamen.