

## Afleveringsopgave 5

### DM534 efterår 2012/forår 2013

#### Opgaver

1. Lav *én* af nedenstående to Bare Bones programmeringsopgaver. Ved programmering i Bare Bones må man gerne referere til subrutiner/kodestykker, hvis konstruktion er vist i bogen (eller i andre opgaver). F.eks. kan man skrive `copy X to Y` i stedet for at gentage hele koden fra figur 12.5 (side 534) med variable `X` og `Y`. Man skal dog fortælle i teksten, hvor subrutinen kommer fra.
  - (a) Skriv et Bare Bones program, som beregner værdien  $2x + 3y$ . Antag at ved programstart indeholder variabelen `X` værdien  $x$  og variabelen `Y` værdien  $y$ . Ved programmets slutning skal variabelen `Z` indeholde output.
  - (b) Chapter Review Problem 4, del b, side 554. Dvs. skriv et Bare Bones program, som beregner værdien  $1 + 2 + 3 + \dots + x$ . Antag at ved programstart indeholder variabelen `X` værdien  $x$ . Ved programmets slutning skal variabelen `Z` indeholde output.
2. Konstruér en Turing Maskine der kan negere heltal repræsenteret i two's complement formatet. Antag at ved start er tallet  $x$  placeret i en sammenhængende række af båndets celler, som hver indeholder 0 eller 1, mens resten af båndets celler indeholder `*`. Antag også at læse/skrive-hovedet ved start er placeret på cellen med første `*` til højre for tallet. Når din Turing maskine stopper, skal indholdet af cellerne uden `*` repræsentere minus  $x$  (stadig i two's complement), og læse/skrive-hovedet skal igen være placeret på cellen med første `*` til højre for tallet. Du kan ikke antage noget om, hvor mange bits der er i tallet.

Din Turing Maskine skal beskrives med en tabel som på figur 12.3 (side 528). Du vælger selv antal states og deres navne.

Husk at algoritmen for negering af tal i two's complement er beskrevet på side 62.

## Formalia

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

Du skal bruge L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X til at indskrive besvarelsen. Du skal blot aflevere besvarelsen af ovenstående spørgsmål, *ikke* filen med L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-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. Instruktoren er for begge hold Rojin Kianian, som har dueslag 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:

**Fredag den 15. februar, 2013, kl. 12:00.**