



3. gruppetime IN1020

Tallsystemer og LMC

● Erling Holte
● erlinhol@uio.no

Plan for gruppetimen

- Oppsummering av tallsystemer
- Tips til oblig om LMC
- Pause
- Jobb med ukesoppgaver / oblig

Regne mellom tallsystemer

$X \longrightarrow 10$

$10 \longrightarrow X$

Regne fra et femtallsystemet til titallsystemet

Fremgangsmåte:

1. Skriv opp tallet, og få med hvilken vekt hvert siffer har
2. Gang sifferets verdi med vekten til sifferet

5^3 5^2 5^1 5^0

4	2	1	0
---	---	---	---

$$5^3 * 4 + 5^2 * 2 + 5^1 * 1 + 5^0 * 0 = \underline{555}$$

$X \longrightarrow 10$

Denne regelen gjelder for et vilkårlig tallsystem (derfor X)

Regne fra sekstentallsystemet til titallsystemet

X \longrightarrow 10

Denne regelen gjelder for et vilkårlig tallsystem (derfor X)

Fremgangsmåte:

1. Skriv opp tallet, og få med hvilken vekt hvert siffer har
2. Gang sifferets verdi med vekten til sifferet

16^3 16^2 16^1 16^0

B	A	F	5
----------	----------	----------	----------

Her må vi ha med et ekstra steg. Må konvertere sifrene til 10-tallsystemet. Hva er sifferet B sin verdi?

$B = 11, A = 10, F = 15$

$$\begin{aligned} &16^3 * 11 + 16^2 * 10 + 16^1 * 15 + 16^0 * 5 \\ 45056 &+ 2560 + 240 + 5 = \underline{47861} \end{aligned}$$

Regne fra titallsystemet til åttetallsystemet

Fremgangsmåte:

1. Skriv opp tallet i titallsystemet til venstre for streken
2. Del tallet på basen
3. Skriv opp resten på høyre side, og resultatet av divisjonen på venstre side
4. Fortsett til du ikke kan dele tallet lengre
5. Svaret må du lese nedenfra og opp

151		7	:8
18		2	:8
2		2	

$$151 = 227 \text{ (base 8)}$$

Da er det lurt å kontrollregne!

$$8^2 \quad 8^1 \quad 8^0$$

2	2	7
---	---	---

$$8^2 * 2 + 8^1 * 2 + 8^0 * 7 = 151$$

10 \longrightarrow X

Denne regelen gjelder for et vilkårlig tallsystem (derfor X)

Hva er det høyeste tallet jeg kan gange med 8 for å komme så nærme som mulig 151 (men ikke over)?

Regne fra titallsystemet til sekstentallsystemet

Fremgangsmåte:

1. Skriv opp tallet i titallsystemet til venstre for streken
2. Del tallet på basen
3. Skriv opp resten på høyre side, og resultatet av divisjonen på venstre side
4. Fortsett til du ikke kan dele tallet lengre
5. Svaret må du lese nedenfra og opp

10 \longrightarrow X

Denne regelen gjelder for et vilkårlig tallsystem (derfor X)

123 | 11 :16
7 | 7

Hva er det høyeste tallet jeg kan gange med 16 for å komme så nærme som mulig 123 (men ikke over)?

~~123 = 711 (base 16)~~

~~Da er det lurt å kontrollregne!~~

~~16² 16¹ 16⁰~~

~~7 1 1~~

~~16² * 7 + 16¹ * 1 + 16⁰ * 1 = 1801~~

Hva har skjedd her??

Verdien 11 må konverteres til det riktige sifferet i sekstentallsystemet!
B = 11

123 = 0x7B

Tips til oblig i LMC

- Løs oppgaven steg for steg
 - Skriv litt kode og test at den fungerer ordentlig før du utvider programmet
- Skriv koden i en teksteditor (f.eks Atom) slik at du lagrer det du har skrevet, det kan bli slettet i LMC
- Kommentarer i LMC har en del bugs. Mitt forslag er å dele opp programmet i ulike blokker og heller forklare i pdf filen hva linje 11- 15 gjør f.eks.
- For å få ASCII-tegn kan dere se på ASCII-tabellen: <https://www.asciitable.com>
- Får dere feil oppførsel i programmet? Sjekk hva som er i akkumulatoren, det kan hende du har glemt å laste inn en variabel fra minne.
 - Akkumulatoren er svært viktig, og er din beste venn i LMC ☺



UiO • Institutt for informatikk

Takk for i dag!

Spørsmål? Send mail til erlinhol@uio.no

