Gruppe 14 IN1020

Før vi begynner…

- Fristen for første oblig er passert! Gratulerer med overstått

Denne uka har dere hatt:

- Siste forelesning rundt temaet sikkerhet
- Første forelesning rundt temaet programvare/programmering

Sikkerhet

Trusselmodellering

- Hvordan man identifiserer, beskriver og analyserer mulige trusler mot et system, en organisasjon eller verdi.
- Ulike innfallsvinkler for å forstå og forebygge trusler:
  - “**Trusselaktør**-fokus”: se med angriperens øyne
  - “**System**-fokus”: analyser strukturen og finn svakheter
  - “**Verdi**-fokus”: beskytt det viktigste først

Risikoanalyse

Risiko = sannsynlighet * konsekvens

- Risikoanalyse hjelper deg å vurdere hvor sannsynlig en hendelse er, hvor alvorlige konsekvensene er, og hvor man bør sette inn sikkerhetstiltak.

Digital representasjon

Hvordan var forelesningen/temaet?

Binære tall

- Når man teller binært:
  - øker man siste siffer i tallet med 1
  - er det ikke flere sifre setter man siste til 0, og gjentar for sifferet til venstre
- **Notasjon:** man skriver hvilken base (tallsystem) som benyttes
  - 1001_2 = binær
  - 1001_{10} = desimal

Desimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Heksadesimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Binær	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
Oktal	0	1	2	3	4	5	6	7								

Hvordan representere både negative og positive tall

- I et 2er komplement vil øverste bit (fortegnsbit) tolkes som det negative av den verdien det ellers ville hatt
  - Dersom første tall er 1 = negativt tall
  - Dersom første tall er 0 = positivt tall
- 1010_2 kan være både 10 og -6, man må definere antall bits
  - 4-bit 2er komplement = $1010_2 = -6_{10}$
  - 8-bit 2er komplement = $00001010_2 = 10_{10}$

Fra binær til desimal

- For å omgjøre et tall fra binært til desimal må man multiplisere hvert tall med potensen av 2 for hver posisjon og summere alle disse tallene
  - Posisjonen til sifrene går fra høyre til venstre

Eksempel (1010_2) ->

Eksempel

1010_2 til desimal:

Vekt/posisjon	3	2	1	0
Binært tall	1	0	1	0
2^{vekt}	2^3	2^2	2^1	2^0
Siffer * potens av 2	$1 * 2^3$	$0 * 2^2$	$1 * 2^1$	$0 * 2^0$
	1 * 8	0 * 4	1 * 2	0 * 1
=	8	0	2	0

Svaret er $8 + 2 = 10_{10}$

Oppgave - omgjør disse binære tallene til desimaltall

1) 1110_2
2) 0101_2
3) $0110\ 1010_2$

Oppgave - omgjør disse binære tallene til desimaltall

1) $1110_2 = 14_{10}$
2) $0101_2 = 5_{10}$
3) $0110\ 1010_2 = 106_{10}$

Fra desimal til binær

- For å omgjøre et tall fra desimal til binær må man dele på 2 (basen) og se på resten
  - Når man er ferdig leser man fra bunnen og oppover
- **Eksempel (10_{10}):**

10/2	0
5/2	1 (2,5)
2/2	0
1	1 (0,5)
0	

Svaret blir 1010

Oppgave - omgjør disse tallene fra desimal til binær

1) 25_{10}
2) 20_{10}
3) 37_{10}

Oppgave - omgjør disse tallene fra desimal til binær

1) $25_{10} = 11001_2$
2) $20_{10} = 10100_2$
3) $37_{10} = 100101_2$

Heksadesimale tall

- Tallsystem med 16 forskjellige siffer
  - 0-9 og A-F
- Skrives enten med basen ($F4240_{16}$) eller med 0x foran tallet (0xF4240)
  - Ved å skrive 0x foran vil både mennesker og maskiner forstå at det er et heksadesimalt tall (brukes blant annet i mange programmeringsspråk)

Ukesoppgaver:)