

Ukesoppgaver - Digital Representasjon

Oppgave 1

Regn om disse verdiene i 10-tallsystemet til binærtall:

(a) 15_{10}

(b) 20_{10}

(c) 37_{10}

(d) 60_{10}

Oppgave 2

Regn om disse binære verdiene til 10-tallsystemet:

(a) 1101_2

(b) 101010_2

(c) 1100011_2

(d) 10000000_2

Oppgave 3

Fyll inn de manglende sifferne i de hvite feltene i tabellen under:

Desimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Heksadesimal													C			
Binær								111								
Oktal																

Bruk så tabellen til å oversette:

- 1100101011111110_2 til hexadesimal representasjon (slå sammen fire og fire bit).
- 0755_8 til binær representasjon.
- $0xBAD$ til okalt representasjon (hint: konverter først til binært).



Figure 1: Fargen $0x6699FF$.

Oppgave 4 (fra eksamen 2022)

HyperText Markup Language (HTML) er et markeringsspråk for formatering av nettsider der man blant mye annet kan vise tekst i forskjellige farger. I HTML representeres farger med en rød (R), grønn (G) og blå (B) verdi - såkalt RGB. Disse er vanligvis angitt i hexadesimal notasjon, der den første byten (fra venstre) er rød, den andre er grønn, og den tredje er blå.

Hvilke binære verdier for rødt, grønt og blått har fargen $0x6699FF$ (se Figur 1)?

1. rød = 01100110_2 , grønn = 10011001_2 , blå = 11111111_2
2. rød = 11101110_2 , grønn = 10011001_2 , blå = 11111111_2
3. rød = 01100110_2 , grønn = 10111011_2 , blå = 11111111_2
4. rød = 01101110_2 , grønn = 11011001_2 , blå = 11111111_2

Oppgave 5

Vi skal lagre verdien -120 i én byte (dvs 8 bit) og vi skal bruke 2-er-komplement. Hvilke bit lagres i byte'n?

Oppgave 5 (fra eksamen 2018)

En byte inneholder disse bit'ene:

1	1	0	0	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

Hvilke verdier kan representeres av disse bit'ene?

- (a) -56
- (b) -72
- (c) 148
- (d) 149
- (e) 200

Oppgave 7 (fra eksamen 2018)

Verdien 30_{10} (dvs 30 i 10-tallsystemet) kan også representeres i andre tallsystemer. Hvilke av disse verdiene er lik 30_{10} ?

(a) 11110_2

(b) 1000_3

(c) 111_5

(d) 42_7

Oppgave 8 (fra eksamen 2023)

Du får oppgitt følgende ni filformater:

- PostScript
- H264
- PNG
- GIF
- ASCII
- JPEG
- MP3
- HTML
- UTF8

Og følgende beskrivelser av noen filer du ønsker å lagre:

1. Et bilde som skal lagres uten tap av informasjon.
2. Et stort bilde som skal lagres på en datamaskin med liten diskplass.
3. En tekst som kun inneholder bokstavene fra A til Z.
4. Et lydklipp.
5. En webside.
6. En komplisert logo av kun rette linjer og sirkler.
7. En film.
8. En liten sekvens (video) av noen få, små bilder som sendes over nettet.
9. En ordbok fra Japans til Kinesisk.

Hvilke formater skal filene lagres i?