

# Tentamen

## EDAA05 Datorer i system

### Lösningsförslag

2009–10–19, 14.00–19.00

1.
  - a) Moores lag säger att antalet transistorer på ett chip fördubblas ungefär vartannat år.
  - b) Vi börjar snabbt närma oss de teoretiska gränserna för hur små kretsar kan bli. En trivial gräns är ju naturligtvis att en detalj på ett chip inte kan vara mindre än en atom. Just nu ligger de minsta detaljerna på ungefär 80 atomers bredd.
  
2.
  - a) 1110101
  - b) 10001011
  - c) 167
  - d) 1101101
  - e)
 

```

          11111 1
          -----
             1101101
          +    10101
          -----
          10000010
          
```
  
3.
  - a) UTF-8 – eftersom vissa tecken verkar ha kodats som två bytes och att det finns en tydlig s.k. BOM (Byte Order Mark) först i filen.
  - b) Att signalera att det just är en UTF-8-kodad fil. Om filen t.ex. varit UTF-16-kodad skulle den dessutom angivit vilken *byte order* som använts – *big-endian* eller *little-endian*.
  - c) Radslut representeras med ett enkelt Line Feed (teckenkod 10).

4. a) Sanningstabellen blir:

$x$	$y$	$z$	$\neg x \wedge (y \vee z)$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Notera att uttrycket är exakt detsamma som förekom i paraplyexemplet från föreläsningarna.

b)  $(x \vee y) \wedge (x \vee \neg y) = x \vee (y \wedge \neg y) = x \vee 0 = x$

5. Uttrycket kan realiseras på följande sätt (ritat i LogicSim):

