



## Flere anvendelsesmuligheder for en "integer"

**En artikel, der giver en indføring i hvorledes en integer kan anvendes til at gemme andre informationer end blot ét heltal. En kort intro, til hvorledes man via PHP kan bit-manipulere en given værdi og anvende dette til smarte formål.**

Skrevet den **25. Feb 2009** af **limemedia** | kategorien **Programmeringsopgaver / PHP** | ★★★★★

### Kort om en variabels opbygning

Den mest almindelige repræsentation af en positiv integer - eller heltal - er gennem det binære talsystem. Bredden eller præcisionen af en integral datatype angives ved et antal af repræsentative bits. Én binær bit, kan indeholde værdien 0 eller 1. Langt de fleste maskiner idag anvender 32bit system, 16bit er stort set udfaset og 64bit stadig forbeholdt større installationer.

En unsigned 32bit integer vil via det binære talsystem, kunne repræsentere ét tal mellem 0 og 4.294.967.295.

### Praktisk anvendelse af det binære system

Vi ved altså, at én enkelt integer, kan indeholde 32 værdier af værdien 0 eller 1 (true eller false). Via fx. PHP, kan vi tilgå disse 32 værdier direkte, og har på denne måde reelt én variabel der kan indeholde op til 32 boolean værdier. Man kan således referere direkte til den enkelte bitadresse, via 0x1, 0x2, 0x4, 0x8, 0x10, 0x20, 0x40, 0x80, 0x100, 0x200... osv.

Lad os prøve med et simpelt eksempel - lad os anvende systemet til fejlhåndtering ved validering af en form.

```
<?php
// Initialiser værdi - værdien 0 repræsenteres binært via en række 0'er
$error = 0;

if (!strlen(trim($_GET['fornavn']))) {
    // Feltet fornavn er ikke udfyldt - vi sætter bitten 0x1 til 1, således at denne nu er "true".
    $error += 0x1;
}
if (!strlen(trim($_GET['efternavn']))) {
    // Som ovenstående, men her sætter vi bitten 0x2 istedet
    $error += 0x2;
}

// Undersøg om der er opdaget fejl
if ($error) {
    // at $error er forskellig fra 0 viser os, at der er en fejl i systemet, via &0x1 kan den enkelte bit
    aflæses
    if ($error&0x1) echo "Du har ikke udfyldt dit fornavn !<br>";
    if ($error&0x2) echo "Du har ikke udfyldt dit efternavn !<br>";
} else {
    // udfør kode ...
}
?>
```

## Hvorfor er det "smart" ?

Specielt når man har en kompliceret formular og ikke ønsker at sende en lang række værdier mellem to sider, kan anvendelsen af en sådan "integer" være en stor fordel. Således kan man sende ovenstående \$error værdi mellem to websider - én integer vil på enhver side repræsenteres ens.

Hertil kommer den fordel, at at anvende én integer fremfor måske 32 boolean værdier, til enhver tid vil anvende mindre ram og dermed optimere ydelsen på serveren der køres på.

Dér er uanede muligheder med et sådant system, fejlhåndtering er kun én ud af mange muligheder. En anden anvendelsesmulighed kunne være brugerrettigheder i et system, repræsentation af en række afkrydsningsfelter måske gemt i en database...

Enjoy

/LJ

### **Kommentar af jensgram d. 10. May 2004 | 1**

Det havde jeg sgu aldrig tænkt paa. Godt gaaet.

### **Kommentar af ellert d. 22. Mar 2004 | 2**

Virkelig god! Godt sprog, god argumentation, god artikel :)

### **Kommentar af muddi d. 23. Mar 2004 | 3**

Meget god artikel, som belyser et emne som jeg i lang tid har undret mig over. Tak Lars! Jeg håber at Lars i øvrigt får lyst at skrive en artikel om bitvise operatører og brugen af dem. Jeg tror du kan forklare det på en god måde.

### **Kommentar af soreno d. 24. Oct 2004 | 4**

Hvorfor ikke bruge or til at sætte bits - eller i det mindste nævne at bits kan sættes med or.

### **Kommentar af taskmgr d. 16. Mar 2004 | 5**

Det er meget brugbart. Har aldrig overvejet den mulighed før nu. Flot arbejde Lars

### **Kommentar af 3xm d. 21. Mar 2004 | 6**

god damn smart, hacker!

=)

### **Kommentar af lordhead d. 16. Mar 2004 | 7**

:)

### **Kommentar af hippien d. 16. Mar 2004 | 8**

Float arbejde lars, nu forstår jeg endelig fuldt ud hvordan bitwise AND fungerer - det har jeg hidtil haft meget svært ved at få ind i knolden.

## **Kommentar af voirsous d. 22. Oct 2004 | 9**

lækkert

## **Kommentar af gartzen (nedlagt brugerprofil) d. 09. Nov 2004 | 10**

Kort og præcis.. For en uerfaren bruger kan det måske være forvirende at du ikke forklarer hvorfor det er fx 0x2. Eksemplet kunne godt være enten lidt bredere eller også skulle der være 1 eller 2 flere. Men super artikel ellers!