

Побитови операции

Бит

- Най-малката единица данни
 - Може да заема стойност 0 или 1
- Бита може да съхранява информация за всяко едно нещо със две отделни състояния
 - Логически стойности (true/false - вярно/грешно)
 - Алгебрични знаци (+/-)
 - Състояния на активиране (включено/изключено)
- Последователност от 8 бита формира 1 байт.

Бит, Байт, Килобайт, ...

- Бит (bit) - 0 или 1
- Байт (byte, octet, B) - 8 бита - най-малката адресируема единица в паметта
- Килобайт (kilobyte, KB) = 1024 байта
- Мегабайт (megabyte, MB) = 1024 KB
- Гигабайт (gigabyte, GB) = 1024 MB
- Терабайт (terabyte, TB) = 1024 GB
- Петабайт (petabyte, PB) = 1024 TB

Побитови оператори

- Побитовите оператори работят с двоичното представяне на данните, извършвайки операциите бит по... бит
- Например оператор \sim прилага побитово отрицание (1 става 0, 0 става 1), но за всеки бит в записа на числото

Побитови оператори

Означение	Операция
&	И (AND)
	ИЛИ (OR)
~	ОТРИЦАНИЕ (NOT)
^	ИЗКЛЮЧАЩО ИЛИ (XOR)
<<	ПРЕМЕСТВАНЕ НАЛЯВО (SHIFT LEFT)
>>	ПРЕМЕСТВАНЕ НАДЯСНО (SHIFT RIGHT)

Примери

- Побитово отрицание (NOT) ~
 - 5 //0101
 - ~5 //1010
- Побитово „и” (AND) &
 - 5 //0101
 - 3 //0011
 - 5 & 3 //0001

Примери

- Побитово „или” (OR) |
 - 5 // 0101
 - 3 // 0011
 - 5 | 3 // 0111
- Побитово изключващо „или” (XOR) ^
 - 5 // 0101
 - 3 // 0011
 - 5 | 3 // 0110

Побитови премествания

- Побитовите премествания (bit shifts) са побитови операции, където:
 - даден бит се измества наляво или надясно
 - Битовете, които се изместват от числото се загубват и заместват с 0

Ляво отместване

- Отместване наляво с 1 позиция

0	1	0	1	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	0

- Отместване наляво с 2 позиции

	0	1	0	1	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	0	0

Дясно отместване

- Отместване надясно с 1 позиция

0	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	0	1	0	1	1

- Отместване надясно с 2 позиции

0	1	0	1	0	1	1	1
0	0	0	1	0	1	0	1

Благодаря за вниманието!

Автор: Петър Р. Петров, учител по програмиране, ПГЕЕ
„Константин Фотинов“, гр. Бургас