

# Побитови операции

доц. д-р Нора Ангелова

---

# Основни побитови операции

$$\begin{array}{r} \sim \\ \hline 1101 \\ \hline 0010 \end{array} \quad \begin{array}{r} | \\ \hline 1100 \\ 1010 \\ \hline 1110 \end{array} \quad \begin{array}{r} \& \\ \hline 1100 \\ 1010 \\ \hline 1000 \end{array} \quad \begin{array}{r} \wedge \\ \hline 1100 \\ 1010 \\ \hline 0110 \end{array}$$

# Основни побитови операции

- Побитово отместване "<<", ">>"
  - Операторите местят битовете наляво и надясно
  - Битове, които са извън числото се заместват с 0

<< 0111  
1110

>> 1110  
0111

# Основни побитови операции

- Да се намери последния бит на дадено число

# Основни побитови операции

- Да се намери последния бит на дадено число

110**1** (n=13)

0001

# Основни побитови операции

- Да се намери последния бит на дадено число

**&** 110**1** (n=13)

0001

# Основни побитови операции

- Да се намери последния бит на дадено число

$$\begin{array}{r} \& 1101 \quad (n=13) \\ \quad 0001 \quad \text{mask } 1 \\ \hline \quad 0001 \end{array}$$

# Основни побитови операции

- Да се намери бит на позиция  $k$

$\gg$  1101 (n=13, k=2)

0011

$\&$  0001 mask 1

0001



# Основни побитови операции

- Вдигане на бит на позиция  $k$  (да бъде със стойност 1)

? 1001 (n=13, k=2)  
xxxx mask  

---

---

**1101**

# Основни побитови операции

- Вдигане на бит на позиция  $k$  (да бъде със стойност 1)

$$\begin{array}{r} | \quad 1\color{red}{0}01 \quad (n=13, \quad k=2) \\ \quad \color{green}{0}x\color{green}{0}0 \quad \text{mask} \\ \hline \color{red}{1}101 \end{array}$$

# Основни побитови операции

- Вдигане на бит на позиция  $k$  (да бъде със стойност 1)

$$\begin{array}{r} | \quad 1\color{red}{0}01 \quad (n=13, \quad k=2) \\ \quad \color{green}{0}\color{yellow}{1}\color{green}{00} \quad \text{mask} \\ \hline \color{red}{1}\color{red}{1}01 \end{array}$$

# Основни побитови операции

- Вдигане на бит на позиция  $k$  (да бъде със стойност 1)

$$\begin{array}{r} | \quad 1\color{red}{0}01 \quad (n=13, \quad k=2) \\ \quad \color{green}{0}\color{yellow}{1}\color{green}{00} \quad \text{mask?} \\ \hline \quad 1\color{red}{1}01 \end{array}$$

# Основни побитови операции

- Вдигане на бит на позиция  $k$  (да бъде със стойност 1)

	1001	(n=13, k=2)
	0100	mask: 1<<k
	<hr/> <hr/>	
	1101	

# Основни побитови операции

- Промяна на бит на позиция  $k$  (от 1 на 0)

$$\begin{array}{r} \& 1101 \\ \quad 1011 \\ \hline 1001 \end{array} \quad \begin{array}{l} (n=13, k=2) \\ \text{mask: } \sim(1 \ll k) \end{array}$$

---

Край