

## лабораторно упражнение № 5

# Операции и изрази в езика C

времетраене: 2 уч. часа

## 5.1 Изрази

определение: Последователност от операнди, операции и символи разделители.

## 5.2 Операнди

променливи, константи, други изрази

## 5.3 Операции

- аритметични
- логически операции
- операции за отношение
- поразрядни логически операции

Аритметични операции - операции увеличаване и намаляване с 1(++ , --), операция присвояване, операция условен израз.

Логически операции и операции за отношение

операция за условие (?)

**израз ? израз TRUE : израз FALSE ;**

операция за определяне размера в байтове на програмен обект **sizeof(type-name)** или **sizeof(object-identifier)**

Например ако **k** е от тип **int**, а **w** – от тип **float** :

**sizeof(k)** е идентично на **sizeof(int)**

**sizeof(w)** е идентично на **sizeof(float)**

## 5.4 Поразрядни логически операции

бит на Операнд1 (a)	бит на Операнд2 (b)	бит на резултата				
		AND (&)	OR ( )	XOR (^)	инверсия (~a) (~b)	
0	0	0	0	0	1	1
0	1	0	1	1	1	0
1	0	0	1	1	0	1
1	1	1	1	0	0	0

## 5.5 Приоритет на операциите в езика C

приоритет	операция	действие на операцията	ред на изпълнение
1	()	извикване на функция	→
	[]	индексация (достъп до елемент на масив)	→
	->	индиректен достъп до поле от структура	→
	.	директен достъп до поле от структура	→
2	!	логическо отрицание (NOT)	←
	~	побитово не (инверсия)	←
	+	унарен плюс	←
	-	унарен минус	←
	++	увеличение с 1 - префиксно и суфиксно	←
	--	намаляване с 1- префиксно и суфиксно	←
	&	извличане на адрес	←
	*	индиректно извличане на съдържание (стойност)	←
	(type)	явно преобразуване на тип	←
	sizeof	определяне размера на прогр. обект в байтове	←
3	*	умножение	→
	/	деление	→
	%	деление по модул	→
4	+	събиране (бинарна операция)	→
	-	изваждане (бинарна операция)	→
5	<<	преместване побитово вляво (Shift left)	→
	>>	преместване побитово вдясно (Shift right)	→
6	<	по - малко (отношение)	→
	<=	по - малко и равно (отношение)	→
	>	по - голямо (отношение)	→
	>=	по - голямо и равно (отношение)	→
7	==	равно (отношение)	→
	!=	не равно (отношение)	→
8	&	побитово И (Bitwise AND)	→
9	^	побитово изключващо ИЛИ (Bitwise XOR)	→
10		побитово ИЛИ (Bitwise OR)	→
11	&&	логическо И (Logical AND)	→
12		логическо ИЛИ (Logical OR)	→
13	?:	условие (изчисляване на условен израз)	←
14	=	присвояване	←
	*=	съкратен запис за присвояване с умножение	←
	/=	съкратен запис за присвояване с деление	←
	%=	съкратен запис за деление по модул	←
	+=	съкратен запис за сума	←
	-=	съкратен запис за изваждане	←
	&=	съкратен запис за побитово И	←
	^=	съкратен запис за побитово XOR	←
	=	съкратен запис за побитово ИЛИ	←
	<<=	съкратен запис за Shift left	←
>>=	съкратен запис за Shift right	←	
15	,	операция запетая	→

## **5.6 Промяна на приоритета на операциите – преобразуване на типовете (кастинг)**

*long double ≥ double ≥ float ≥ unsigned long ≥ long int ≥ unsigned ≥ int ≥ char.*

### **задания за самостоятелна работа (разклонени алгоритми-протокол 2):**

Да се състави блоков алгоритъм и C-програма – прост аритметичен калкулатор за пресмятане на четирите аритметични действия над два операнда (+, -, \*, /).