Лекция №5

Операторы языка Си

Операторы языка. Оператор-выражение

Выражение становится оператором, если за ним стоит точка с запятой « ; ».

```
i++ ;
A=b+3 ;
printf(..) ;
```

Точка с запятой в языке Си является признаком конца оператора.

Операторы языка.
Пустой оператор

; - пустой оператор.

Используется, когда по синтаксису должен быть хотя бы один оператор, но его нет.

Операторы языка. Составной оператор

Составной оператор – набор операторов, выполняющихся последовательно и составляющих единое целое.

```
{
    Оператор 1;
    Оператор 2;
    …
}
```

Операторы языка. Условный оператор (1)

```
if (выражение)
    Оператор 1;
else
    Оператор 2;
```

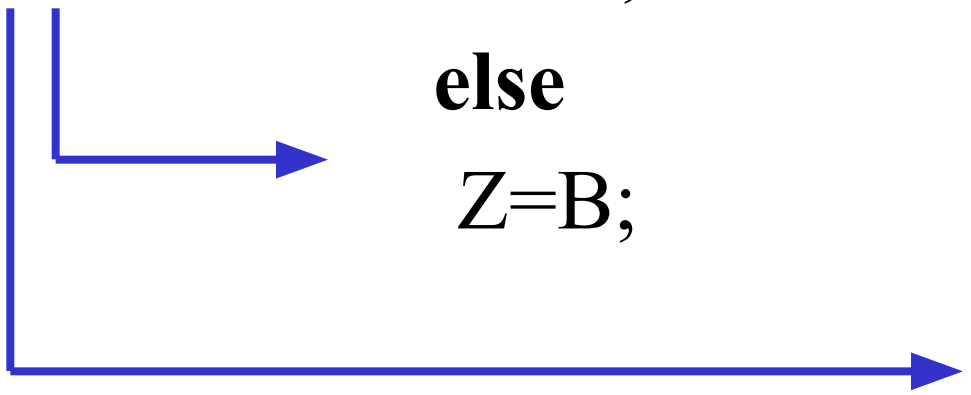
```
if (выражение)
{
    блок операторов_1
}
else
{
    блок операторов_2
}
```

Операторы языка. Условный оператор (2)

```
if (N>0)
if (A>=B)
Z=A;
else
Z=B;
```

```
if (N>0)
   if (A>=B)
    Z=A;
   else
    Z=B;
```

```
if (N>0)
   if (A>=B)
    Z=A;
else
   Z=B;
```



else связывается с ближайшим предыдущим if, не содержащим else

Операторы языка. Условный оператор (3)

```
if (выражение1)
    Оператор 1;
else if (выражение2)
    Оператор 2;
else
     Оператор 3;
```

Операторы языка. Условный оператор (4)

```
if (a<=3)
   Z=a+t;
else if ((a>3) && (a<100))
   Z=a*t;
else if ((a>=100) && (a<500))
   Z=a*2*t;
else
   Z=a;
```

Операторы языка. Оператор выбора (1)

```
switch (выражение)
{
    case константное_выражение_1:
        оператор;
        …
        …
    case константное_выражение_n:
        оператор;
        …
    default:
        оператор;
        …
};
```

Операторы языка. Оператор выбора (2)

```
char c;
…
switch (c)
{
    case ‘1’:
     printf(“one”);
     break;
    case ‘2’:
     printf(“two”);
    case ‘3’:
    case ‘4’:
     printf(“others”);
};
```

Операторы языка.
Цикл while (1)

```
while (выражение)
    оператор
```

```
while (выражение)
{
    блок операторов
};
```

выражение – условие цикла

оператор – тело цикло, в котором должно изменяться условие цикла, иначе оператор while будет выполняться бесконечно

Операторы языка.
Цикл while (2)

Пример «пустого» while:

```
while (выражение);
```

Пример «бесконечного» while:

```
while (1)
{
    if (выражение)
    break;
...
};
```

Операторы языка. Цикл while (3)

```
scanf(“%d”, &a);
while (x>0)
{
   //действия с участием a, x
   scanf(“%d”, &a);
}
```

Операторы языка.
Цикл for (1)

for (выражен_1; выражен_2; выражен_3)
тело цикла

выражен_1 – вычисляется один и только один раз перед проверкой условия цикла.
выражен_2 – задает условие продолжения цикла. Если его значение отлично от нуля, то будет выполнено тело цикло.
После этого будет вычислено выражен_3.

Все три выражения, связанные с организацией цикла (инициализация, проверка и модификация) , собраны вместе.

Операторы языка.
Цикл for (2)

```
for (выражение_1; выражение_2; выражение_3)
    оператор
```

```
for (выражение_1; выражение_2; выражение_3)
{
    блок операторов
};
```

Операторы языка. Цикл for (3)

```
for (i=0; i<=n; i++)
    if (i%2==0)
        printf("%d\n",i);
```

```
for (i=0; ; i++)
{
    printf("%d\n",i);
    if (i==n)
        break;
}
```

Операторы языка.
Цикл do-while (1)

```
do
    оператор
while (выражение);
```

```
do
{
    блок операторов
}
while (выражение);
```

Тело цикла выполняется до тех пор, пока значение выражения не станет ложным (равным нулю).

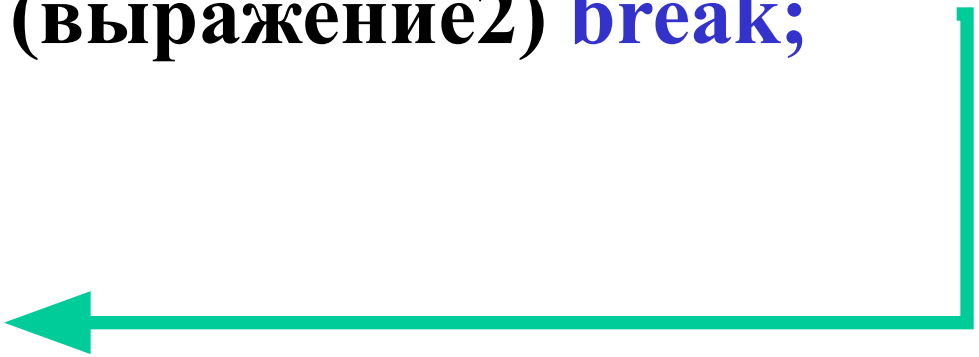
Операторы языка.
Цикл do-while (2)

Из условия известно, что как минимум первое введенное число будет положительным.

```
do
{
   scanf(“%d”,&a);
   //действия с участием a
}
while (a>0);
```

Операторы языка. BREAK (1)

```
while (выражение1)
{
    if (выражение2) break;
…
};
```



Оператор break вызывает завершение самого внутреннего включающего его оператора while, do-while, for, switch.

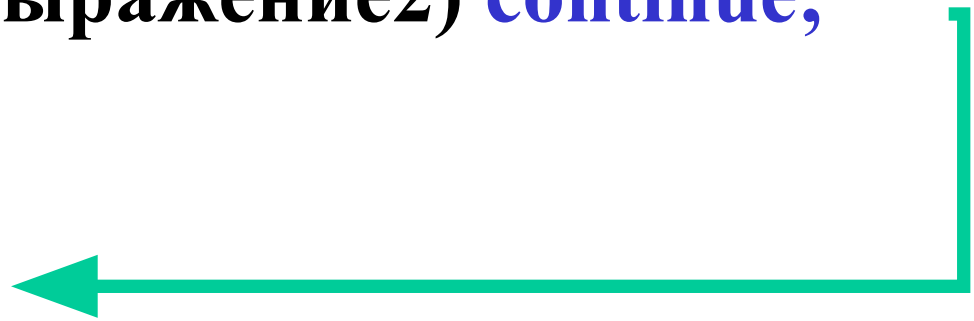
Операторы языка. BREAK (2)

```
i=0;
while (i<=(N-1))
{
    if (mas[i]==FindElement)
     break;
    i++;
}
```

Операторы языка. CONTINUE (1)

```
while (выражение1)
{
    if (выражение2) continue;
…

};
```



Оператор continue позволяет пропускать оставшуюся часть цикла while, do-while, for и начинать новую итерацию.

Операторы языка. CONTINUE (2)

```
for (i=0; i<=N; i++)
{
   if (i%2==0)
    continue;
   //только для нечетных чисел
   …
   if (…)
   else if (…)
   else
   …
}
```

Операторы языка. GOTO

```
…
goto метка;
…
метка:
…
```

```
for (…)
    for(…)
    {
        …
        if (…)
            goto метка;
        …
    }
метка:
…
```

Оператор перехода по метке может использоваться, например, когда нужно выйти из вложенного цикла