

Множество

в языке Pascal

Множеством называется неупорядоченный ограниченный набор однотипных данных.

Все элементы множества должны принадлежать одному из скалярных (простых) типов, кроме вещественных. Этот тип называется **базовым** типом множества. Базовый тип задается перечислением или диапазоном значений.

Если множество не имеет элементов, оно называется **пустым** и обозначается как $[]$.

Количество элементов множества называется его **мощностью** (максимальное количество 255).

В множестве не может быть повторяющихся элементов.

Область значений типа множество – набор всевозможных подмножеств, составленных из элементов базового типа.

Способы описания множеств

1. **Var** ИМЯ МНОЖЕСТВА : **set of** ТИП ЭЛЕМЕНТОВ;

2. **Type** ИМЯ ТИПА = **set of** ТИП ЭЛЕМЕНТОВ;
Var ИМЯ МНОЖЕСТВА : **ИМЯ ТИПА**;

где,

set of - служебные слова (множество из);

тип элементов – любой порядковый.

Например:

Type mn = **set of** char;

Var a,b: mn;

c: set of 2..6;

Begin

a:= ['A'..'Z'];

c:= [2, 4..6];

b:= [];

...

End.

Операции над множествами

1. **Операция IN** - используется для проверки принадлежности какого-либо значения указанному множеству.

Обычно применяется в операторах условного перехода . Результат выполнения операции логического типа (True или False).

Пример:

```
Var    s:char;
        m1, m2: set of char;

Begin
    m1 := [ '0' .. '9' ];
    m2 := [ 'А' .. 'я' ];
    readln(s);
    If  s in m1 then writeln
('цифра')
    else if s in m2 then writeln
('буква');
    . . .
end.
```

Операции над множествами

2. Объединение множеств (+) . Объединением двух множеств является третье множество, содержащее элементы обоих множеств.

A:=[3,5,7..10, 15..20]

B:=[1..4, 6, 10..12]

C:=A+B

{ C:=[1..12, 15..20] }

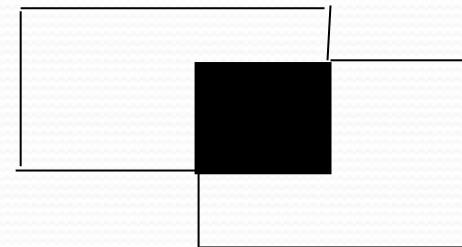
Операции над множествами

3. Пересечение множеств (*). Пересечением двух множеств является третье множество, которое содержит элементы, входящие одновременно в оба множества.

$A := [3, 5, 7..10, 15..20]$

$B := [1..4, 6, 10..12]$

$C := A * B \quad \{ C := [3, 10] \}$



Операции над множествами

4 **Разность множеств (-)**. Разностью двух множеств является третье множество, которое содержит элементы первого множества, не входящие во второе множество.

$A := [3, 5, 7..10, 15..20]$

$B := [1..4, 6, 10..12]$

$C := A - B \quad \{ C := [5, 7..9, 15..20] \}$



Операции над множествами

5. **Операция «равно» (=)**. Два множества A и B считаются равными, если они состоят из одних и тех же элементов. Порядок следования элементов в сравниваемых множествах значения не имеет.

$A := [1, 2, 3]$

$B := [3, 2, 1]$

$A = B$ {true}

Операции над множествами

6. **Операция «не равно» (\neq).** Два множества A и B считаются не равными, если они отличаются по мощности или по значению хотя бы одного элемента.
7. **Операция «больше или равно» (\supseteq).** Результат операции $A \supseteq B$ равен `True`, если все элементы множества B содержатся в множестве A .
8. **Операция «меньше или равно» (\subseteq).** Если все элементы множества A содержатся в множестве B , то результат равен `True`.

Пример:

Операция	Значение A	Значение B	Выражение	Результат
не равно	[1,2,3]	[3,1,2,4]	$A \neq B$	True
Больше или равно	['e', 'r', 't']	['t', 'e']	$A \geq B$	True

Ввод элементов множества

Элементом множества задаются значения оператором присваивания.

Пример:

```
Var zn: set of char;
```

```
Begin
```

```
    zn:=[';', '.', '?', ',', '!', ':', '-']; {знаки  
препинания}
```

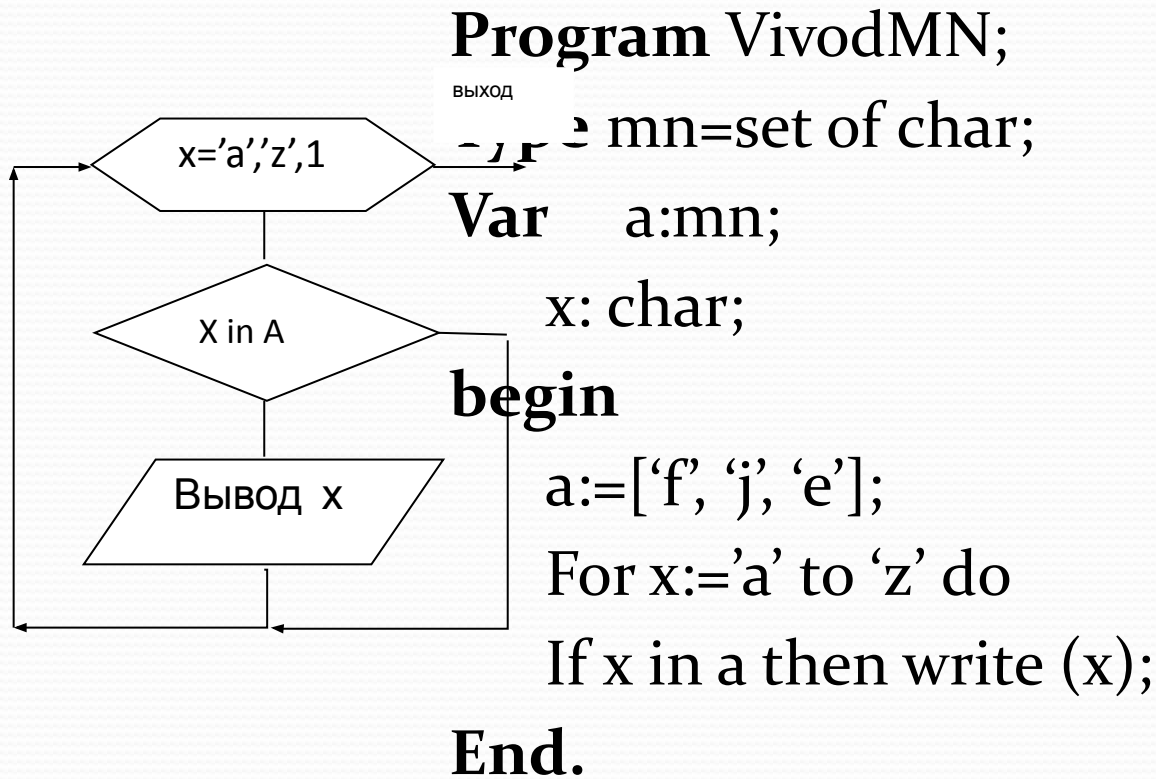
```
    ...
```

```
End.
```

Стандартные процедуры работы с множествами

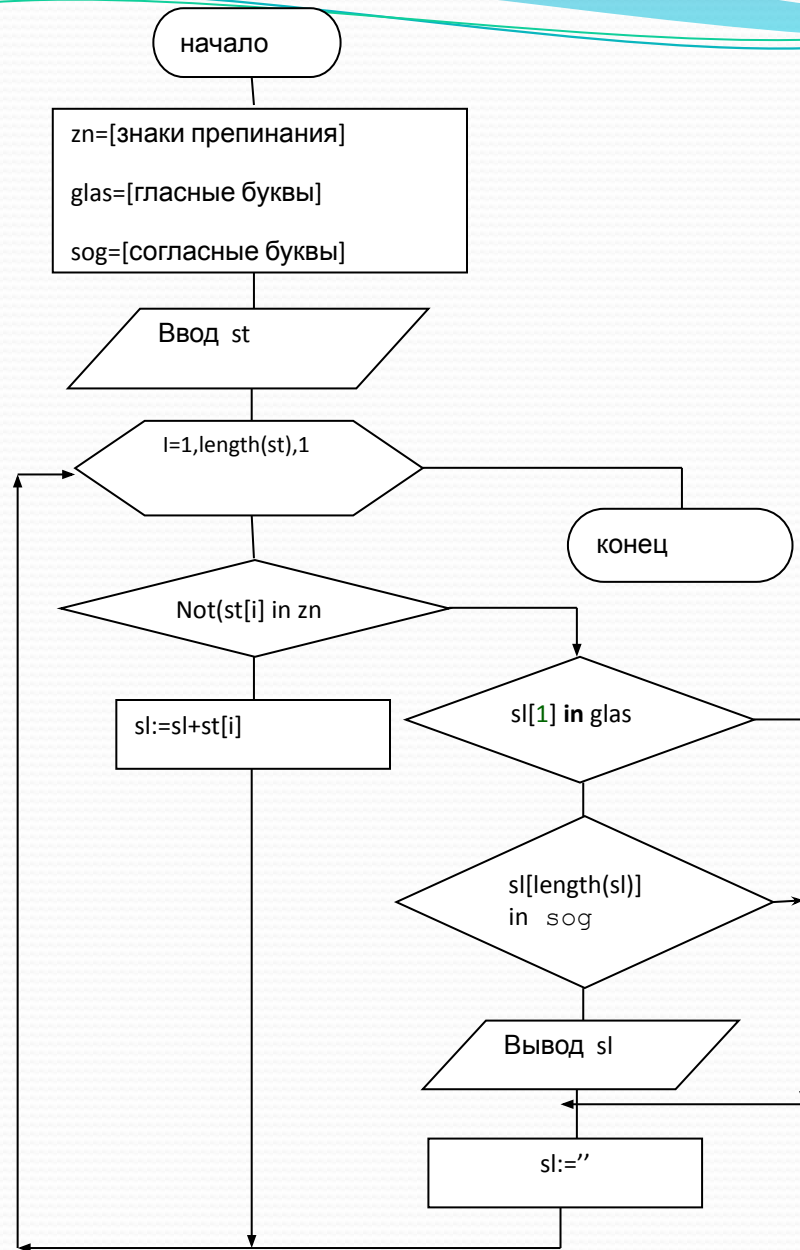
Имя и параметры	Типы параметров	Действие
Include (s , x)	s - множество, x - элемент, тип которого совместим с базовым типом множества	включает элемент x во множество s
Exclude (s , x)	s - множество, x - элемент, тип которого совместим с базовым типом множества	исключает элемент x из множества s

Вывод элементов множества



Пример 1:

Дана строка символов из строчных русских букв , слова разделены любым знаком препинания . Вывести слова начинающиеся с гласной буквы , а оканчивающиеся - согласной.



```
program Mnog;
```

```
const
```

```
zn=['.',':',',','?',',','!',' '];
```

```
glas=['a','e','и','o','y','ю','я','э','ы','ё'];
```

```
sog=['б','в','г','д','ж','з','й','к','л','м','н','п','р','с','т','ф','х','ц','ч','ш','щ'];
```

```
var
```

```
St,sl:string;
```

```
i:integer;
```

```
begin
```

```
Writeln('Введите строку');
```

```
readln(st);
```

```
For i:=1 to length(st) do
```

```
If not(st[i] in zn) then
```

```
sl:=sl+st[i] else
```

```
begin
```

```
if (sl[1] in glas) and
```

```
(sl[length(sl)] in sog) then Writeln(sl);
```

```
sl:="";
```

```
end;
```

```
end.
```

Результат решения задачи

Введите строку

мама,арбуз помой!

арбуз