

Множественный тип данных

*Решение
задач*

Пример 1

Составить программу, по которой из последовательности натуральных чисел от 2 до N ($1 < N \leq 255$), будут выбраны все простые числа.

Пример работы алгоритма «Решето Эратосфена» для $N=15$

```
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
3 5 7 9 11 13 15
5 7 11 13
7 11 13
11 13
13
```

Program Eratosfen;

Const N=201;

Var A, B : Set of 2 .. N; K, P : integer;

Begin

{ A –исходное множество, B – множество простых чисел }

A := [2 .. N]; B := []; P := 2;

Repeat

{ Поиск минимального числа в множестве A }

While not [P in A] **do** P := P+1;

{ Включение найденного числа в множество B }

B := B + P; K := P;

{ Исключение из A чисел, кратных P }

While K<=N **do**

Begin A := A – [K]; K := K + P; **End**

Until A = [];

{ Вывод результата, всех простых чисел множества B }

For P := 2 to N **do** **If** P in B **then** Writeln(P);

End.

Пример 2.

Дана строка из строчных русских букв. Между соседними словами – запятая, за последним словом – точка. Напечатать в алфавитном порядке все гласные буквы, которые входят в каждое слово.

Алгоритм

1. Ввод строки символов S . Например,
 $S = \text{'каре́та, авто́бус, маши́на.'}$
2. Выделить 1-е слово из строки S . Получим подстроку
 $Slovo = \text{'каре́та.'}$
3. Получить из этой подстроки множество букв.
Получим
 $MSL1 = [к, а, р, е, т,]$

4. Выделить из этого множества подмножество гласных букв. Получим

$$MGSL1 = [a, e]$$

5. Цикл «Пока не конец строки S».

6. Удалить из строки S подстроку Slovo . Получим
 $S = \text{'автобус, машина.'}$

7. Выделить 1-е слово из строки S. Получим
 $Slovo = \text{'автобус'}$.

8. Получить из этой подстроки множество букв.
Получим

9. Выделить из этого множества подмножество гласных букв. Получим

$$MGSL = [a, o, y] .$$

0. Выполним операцию пересечения $MS = MGSL1^*$
MGSL. Получим $MS = [a]$

11. Конец цикла.

12. Если $MS < > []$, то ПЕЧАТЬ множество MS, иначе
ПЕЧАТЬ «НЕТ общих гласных букв».
Получим $[a]$.

Написать текст программы, используя следующие

Выделить 1-е слово из строки

S.

```
K := Pos( ' , ' , S );
```

```
Word := Copy( S , 1 , K - 1 );
```

Получить из строки множество букв.

```
MS := [ ];
```

```
For i := 1 to Length(S) do
```

```
MS := MS + [ S [ i ] ];
```

Вывод на печать подмножества букв русского алфавита:

```
S := ' ';
```

```
For C := 'а' to 'я' do
```

```
  If C in MS Then S := S + C;
```

```
WriteLn ( ' Результат ' , S );
```

9. Выделить из этого множества подмножество гласных букв.
Получим

$MGSL = [a, o, y]$.

10. Выполним операцию пересечения $MS = MGSL1 * MGSL$.
Получим $MS = [a]$

11. Конец цикла.

12. Если $MS < > []$, то ПЕЧАТЬ множество MS , иначе ПЕЧАТЬ «НЕТ общих гласных букв». Получим $[a]$.

Написать текст программы, используя следующие

блоки:

Выделить 1-е слово из строки

S.

$K := \text{Pos}(' ', S);$

$\text{Slovo} := \text{Copy}(S, 1, K - 1);$

Получить из строки множество букв.

$MS := [];$

For $i := 1$ to $\text{Length}(S)$ do

$MS := MS + [S[i]];$

Вывод на печать подмножества букв русского алфавита:

$S := '';$

For $C := 'a'$ to $'я'$ do

If C in MS Then $S := S + C;$

WriteLn ('Результат ', S);

Ввод значений в множество

```
Type SetChar : Set of Char;  
Var i, n : Byte; c : Char; M : SetChar;  
Begin  
    Write ('Укажи размер множества: ');  
Readln(n);  
    M := [ ] ;  
    For i := 1 to n do  
        Begin  
            Write ( i :1, '-й элемент: ' ) ; Readln (c) ;  
            M := M + [c];  
        End;  
    Writeln ('Ввод завершен');  
End.
```