

Вложени цикли



Определение

- Когато в тялото на един оператор за цикъл е вложен друг оператор за цикъл, говорим за **вложени цикли**. Единият се нарича **външен**, а другият – **вътрешен**.

Действие

- За всяко завъртане на външния цикъл вътрешния се извърта целия.

Пример за вложени цикли

Таблицата за умножение до 10:

```
var i,j: integer;  
...  
for i:=1 to 10 do begin  
    for j:=1 to 10 do  
        WriteLn(i, ' x ', j, ' = ', i*j);  
    WriteLn;  
end;
```

Правила при вложени цикли

- Управляващите променливи на двата цикъла трябва да са различни
- Вътрешният цикъл трябва да се съдържа изцяло в тялото на външния
- Вътрешният и външният цикъл може да са от един и същи тип или от различни типове

Да се въведе **n** и да изведе на екрана следното:

```
1           var i,j,n: integer; // декларираме променливите
            ...
1 2         ReadLn(n);         // въвеждаме числото
1 2 3       for i:=1 to n do   // цикъл за редовете
            begin // за всеки ред ще изпълнява няколко неща
            .....
            for j:=1 to i do // цикъл за колоните
            .....
            Write(j, ' '); // отпечатваме цифрата
1 2 3 .... n WriteLn;        // нов ред накрая на реда
            end; // това се повтаря за всеки ред
```

Да се въведе **n** и да изведе на екрана следното:

```
1           var i, j, n: integer; // декларираме променливите
2 3           ...
3 4 5        ReadLn(n);          // въвеждаме числото
4 5 6 7      for i:=1 to n do     // цикъл за редовете
.....       begin // за всеки ред ще изпълнява няколко неща
n n+1 .. 2*n-1   for j:=i to 2*i-1 do // цикъл за колоните
                Write(j, ' ');    // отпечатваме цифрата
                WriteLn;          // нов ред накрая на реда
end; // това се повтаря за всеки ред
```

Въвеждане на числа до нула и отпечатване на броя на простите числа между тях

- `var i, chislo, br: integer; // декларираме променливите`
- `prosto: boolean; // флаг дали числото е просто`
- `...`
- `br:= 0;`
- `repeat // повтаряме:`
- `ReadLn(chislo); // въвеждаме числото`
- `prosto:=True; // предполагаме че е просто`
- `for i:=2 to chislo div 2 do // проверяваме дали е така`
- `if (chislo mod i)=0 then begin // ако се дели на друго...`
- `prosto:= False; // ...значи не е просто`
- `Break; // прекъсваме проверката`
- `end;`
- `if prosto and (chislo<>0) then br:= br+1; // броим само простите`
- `until chislo=0; // докато не въведем 0`
- `WriteLn(br); // отпечатваме го`

Въвеждане на k и n на брой числа и намиране на k-цифрените между тях

- `var chislo, i, k, n, br: integer; // декларираме променливите`
- `...`
- `ReadLn(k, n); // въвеждаме входните данни`
- `for i:=1 to n do begin // повтаряме n пъти`
- `ReadLn(chislo); // въвеждаме числото`
- `br:=0; // инициализация на цикъла`
- `while (chislo<>0) do begin // докато не свърши числото`
- `chislo:=chislo div 10; // изтриваме последната цифра`
- `br:=br+1; // и я отброяваме`
- `end;`
- `if br=k then // ако е с k цифри...`
- `WriteLn('tova e!'); // ... отпечатваме че е познато`
- `end;`

Извода:



от толкова цикли вече
зациклихме