



Й.Я. Ривкінд, Т.І. Лисенко,
Л.А. Чернікова, В.В. Шакоцько

ІНФОРМАТИКА

8



ЕЛЕМЕНТИ ДЛЯ ВВЕДЕННЯ ДАНИХ: ТЕКСТОВЕ ПОЛЕ, ПРАПОРЕЦЬ, ВИПАДАЮЧИЙ СПИСОК.



Visual C++



python

Programming Language

Free Pascal



DELPHI

Урок 41

РОЗДІЛ 6 § 6.5



- 1. У чому полягають відмінності використання команд розгалуження з використанням значень властивостей прапорців і поля з розкритим списком?**
- 2. Для чого використовують перемикачі?**
- 3. Які значення може мати властивість `Checked` для прапорця?**





Фрагмент алгоритму, у якому одна або кілька команд можуть виконуватися більше ніж один раз, називається **циклом**. Алгоритм, який містить цикл, називається **алгоритмом із циклом**, або **алгоритмом з повторенням**.

Для організації повторення дій (циклів) при записі алгоритмів мовою *Lazarus* використовують **три різновиди операторів циклу**:

з параметром

**з
передумовою**

з післяумовою

Команда циклу з лічильником в Object Pascal



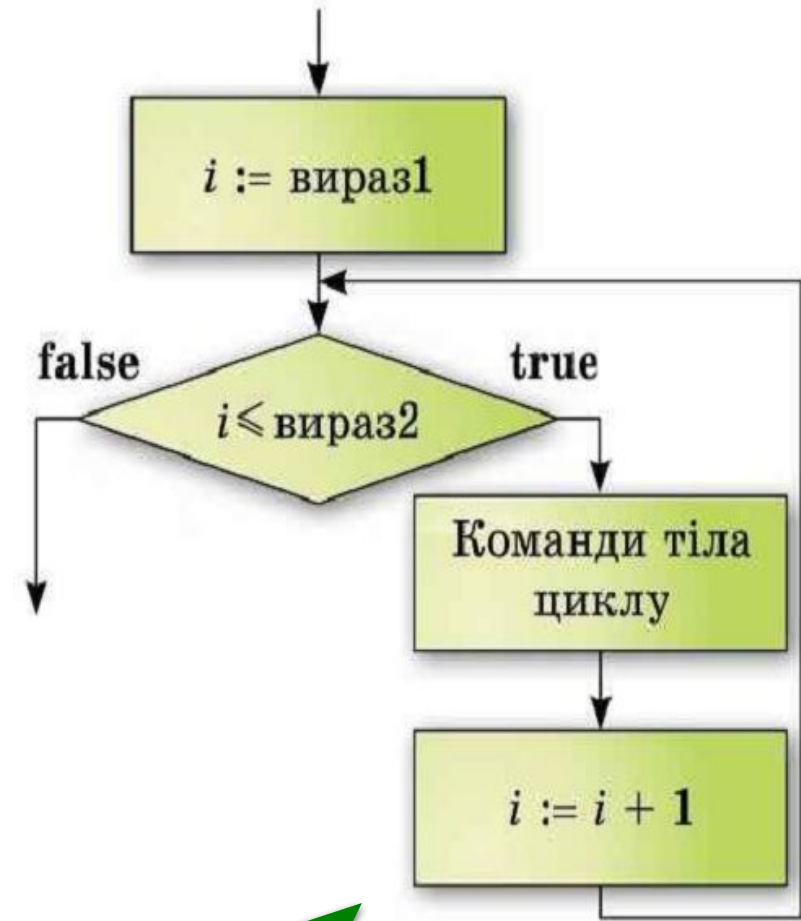
Команда циклу з лічильником (параметром).

Її доцільно використовувати в тих випадках, коли кількість повторень команд тіла циклу відома ще до початку виконання команди циклу. Загальний вигляд цієї команди такий:

```
for <ім'я змінної> := <вираз1> to  
<вираз2> do  
begin  
    <команди тіла циклу>  
end;
```



Рядок *for* <ім'я змінної> := <вираз1> to <вираз2> do (англ. *for* - для, *to* - до, *do* - робити, виконувати) називають **рядком заголовка команди циклу з лічильником**. Змінну в рядку заголовка команди циклу з лічильником, що стоїть перед знаком присвоювання, називають **лічильником циклу**.



Блок-схема команди циклу з лічильником



Лічильник циклу, вираз1 і вираз2 мають набувати тільки цілих значень. Якщо тіло циклу складається лише з однієї команди, операторні дужки:

begin

end

Можна не ставити.

Виконується команда циклу з лічильником

так

- Надати лічильнику циклу **i** значення **вираз1**.
- Обчислити значення логічного виразу **i ≤ вираз2**.
- Якщо значення логічного виразу **true**, то виконати команди тіла циклу і перейти до виконання команди 4, якщо **false** - перейти до виконання команди, наступної за командою циклу.
- Збільшити значення лічильника циклу на 1.
- Перейти до виконання команди 2.

Команда циклу з лічильником в Object Pascal



Для ілюстрації виконання команди циклу з лічильником розглянемо фрагмент проекту, в якому обчислюється сума $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2$.

```
var s, i: integer  
begin  
  s := 0;  
  for i := 1 to 4 do  
    begin  
      s := s + i*i;  
    end;  
  Label1.Caption := IntToStr (s);  
end;
```


Виконаємо цей фрагмент програми.



<i>Команда</i>	<i>Результат виконання</i>
$s := 0$	$s = 0$
$i := 1$	$i = 1$
$i \leq 4$	$(1 \leq 4) = true$
$s := s + i*i$	$s = 0 + 1*1 = 1$
$i := i + 1$	$i = 2$
$i \leq 4$	$(2 \leq 4) = true$
$s := s + i*i$	$s = 1 + 2*2 = 5$
$i := i + 1$	$i = 3$
$i \leq 4$	$(3 \leq 4) = true$
$s := s + i*i$	$s = 5 + 3*3 = 14$
$i := i + 1$	$i = 4$
$i \leq 4$	$(4 \leq 4) = true$
$s := s + i*i$	$s = 14 + 4*4 = 30$
$i := i + 1$	$i = 5$
$i \leq 4$	$(5 \leq 4) = false$
$Label1.Caption := IntToStr (s)$	$Label1.Caption = 30$

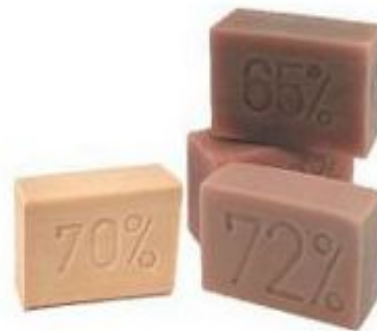


Команда циклу з лічильником в Object Pascal



Звертаємо вашу увагу, що після закінчення виконання команди циклу з лічильником значення лічильника циклу (змінної *i*) на 1 більше, ніж значення вираз2, і це значення, за потреби, можна використовувати в наступних командах.





ЛІЧИЛЬНИК



1. **Що таке цикл в алгоритмі?**
2. **Який вигляд має команда циклу з лічильником в Object Pascal?**
3. **Як виконується команда циклу з лічильником в Object Pascal?**
4. **Який вигляд має блок-схема циклу з лічильником? Поясніть виконання фрагмента алгоритму.**
5. **Чи можуть команди тіла циклу з лічильником виконуватися тільки один раз? Поясніть свою відповідь. Наведіть приклад.**



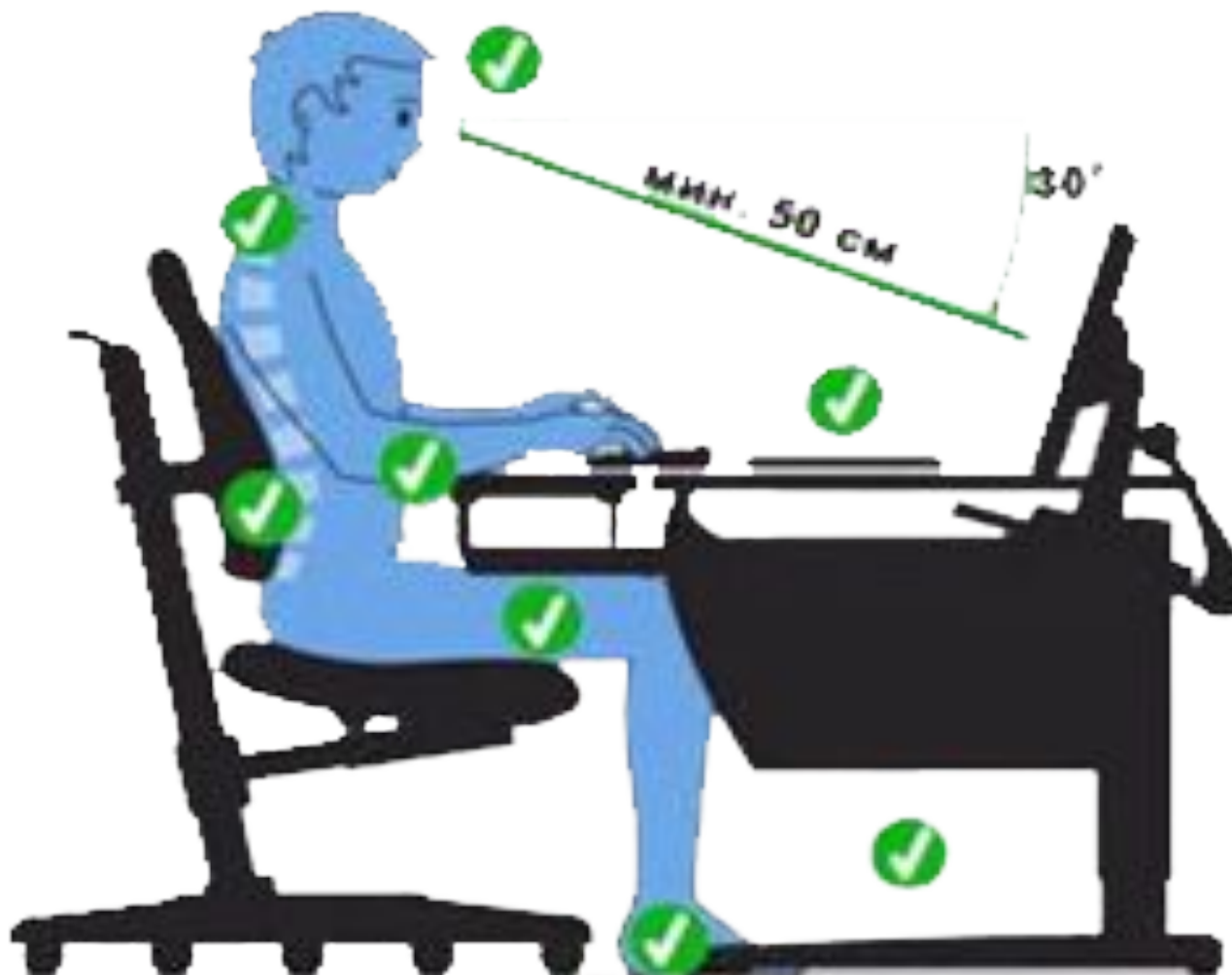


Фізкультхвилинка





Працюємо за комп'ютером





Й.Я. Ривкінд, Т.І. Лисенко,
Л.А. Чернікова, В.В. Шакоцько

ІНФОРМАТИКА

8



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!!!



Free Pascal



python

Programming Language



Visual C++

Урок 41

РОЗДІЛ 6 § 6.5