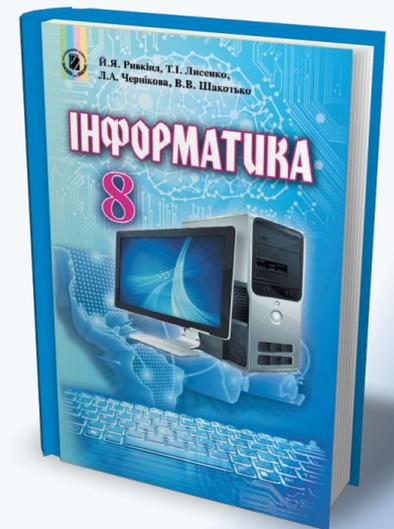


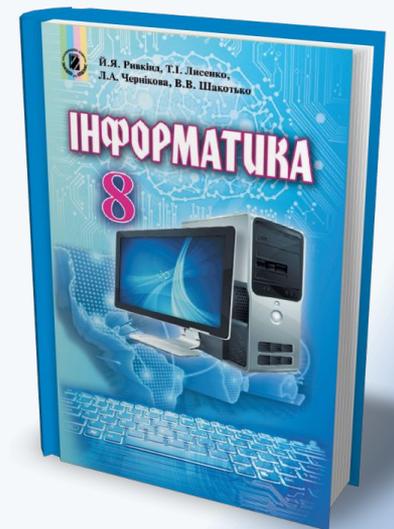
Алгоритми з повтореннями для опрацювання величин. Цикл з лічильником



Актуалізація опорних знань

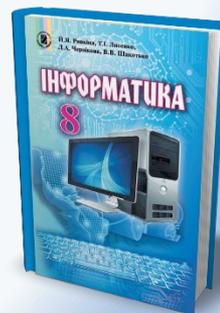
Запитання

1. Які процеси називають циклічними?
Наведіть приклади.
2. Що таке цикл в алгоритмі? Що таке тіло циклу?
3. Який вигляд має команда циклу?



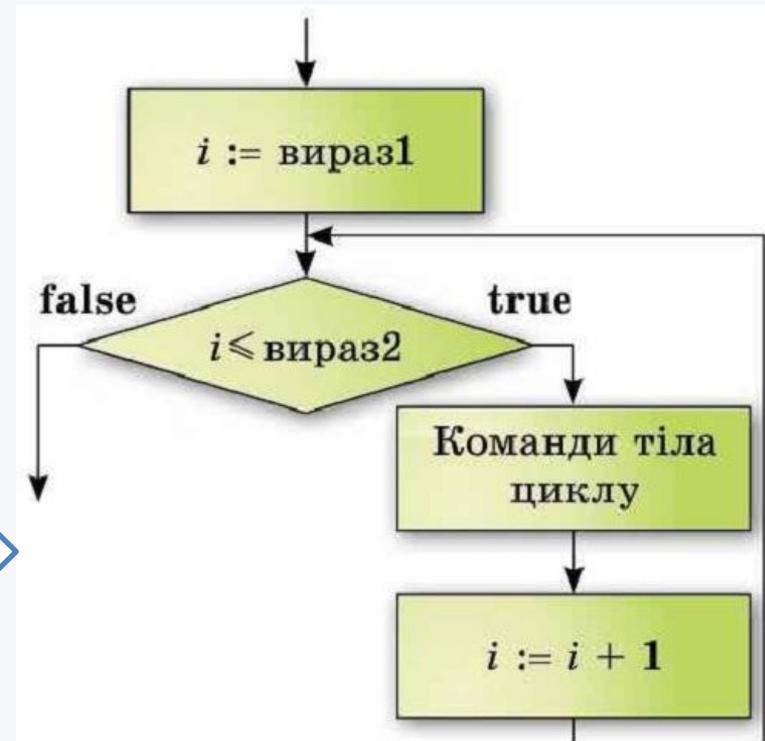
Повторення

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**.



Команда циклу з лічильником (параметром) в
Object Pascal.

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



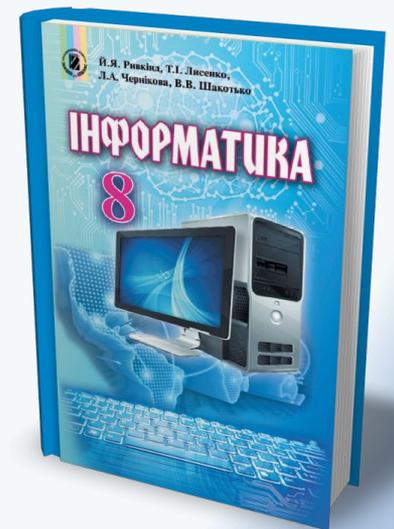
Блок-схема команди
циклу з лічильником



Рядок заголовка команди циклу з лічильником

for <ім'я змінної> := <вираз1> to <вираз2> do

Змінну в рядку заголовка команди циклу з лічильником, що стоїть перед знаком присвоювання, називають **лічильником циклу**.



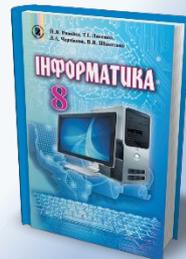
Алгоритм виконання команди циклу з лічильником

1. Надати лічильнику циклу і значення вираз1.
2. Обчислити значення логічного виразу і \leq вираз2.
 1. 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.
 2. Збільшити значення лічильника циклу на 1.
 3. Перейти до виконання команди 2.



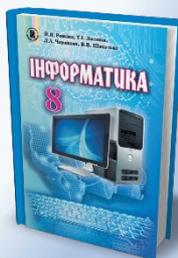
Обчислюється сума $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2$

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



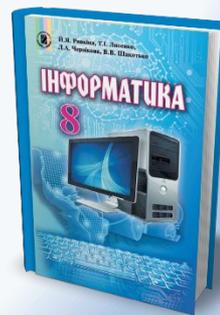
Фрагмент виконання програми

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

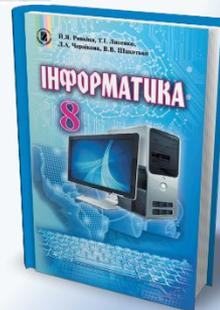


Фізкультхвилинка

Руки в сторони та вгору —
На носочки піднялись.
Підніми голівку вгору —
Й на долоньки подивись.
Присідати ми почнемо,
Добре ноги розімнемо.
Раз — присіли, руки прямо.
Встали — знову все так само.
Повертаємося вправо,
Все виконуємо гарно.
Вліво-вправо повернулись
І сусіду усміхнулись.



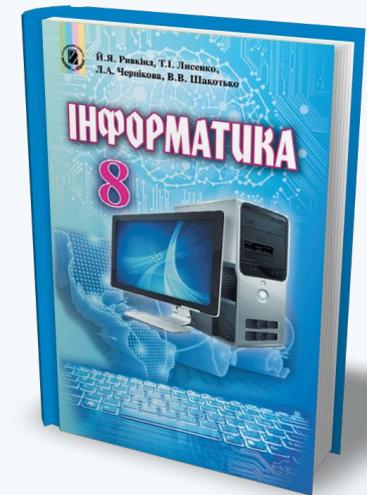
Робота за комп'ютером



Робота за комп'ютером

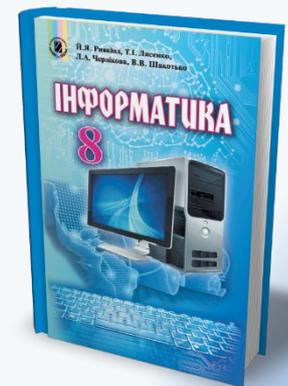
Підручник ст. 216.

Рубрика «Виконайте завдання»



Вправи для очей

- ✓ подивіться праворуч, потім ліворуч, кожного разу повертаючи голову в тому ж напрямку, що й очі (але в жодному разі не навпаки).
- ✓ спробуйте розгойдувати тіло, голову та очі подібно до маятника. Очі при цьому мають бути заплющені, а очні яблука рухатися разом з головою



Домашнє завдання

Підручник

§ 6.6 ст. 213-216

