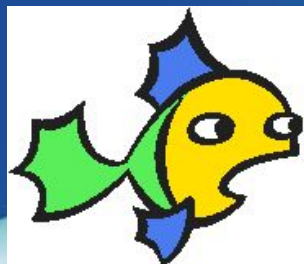


Інформатика 7 клас

Урок №12

Практична робота №4:

"Складання та виконання алгоритмів з розгалуженням у середовищі Scratch"

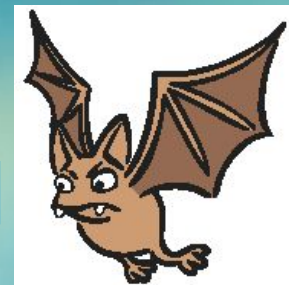


Розділ 3. Алгоритми з повторенням і розгалуженням

У цьому розділі ви дізнаєтеся про:

- цикли (повторення) в природі, у повсякденному житті, під час вивчення навчальних предметів
- «цикл з лічильником»
- алгоритми з повторенням
- висловлювання, істинні та хибні висловлювання
- розгалуження
- алгоритми з розгалуженням
- «цикл з передумовою»

повторювати поки

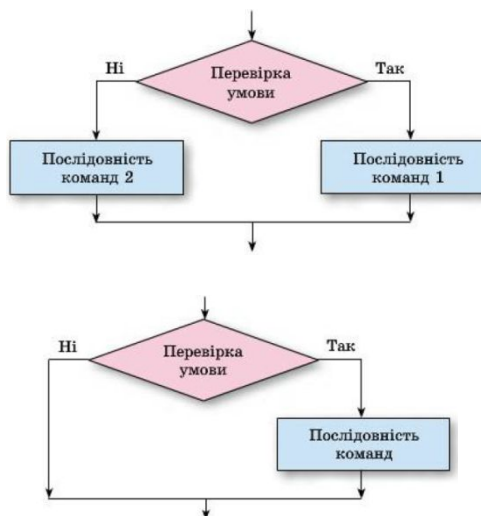


Сьогодні ви згадаєте про:

команду присвоювання
та особливості її
використання

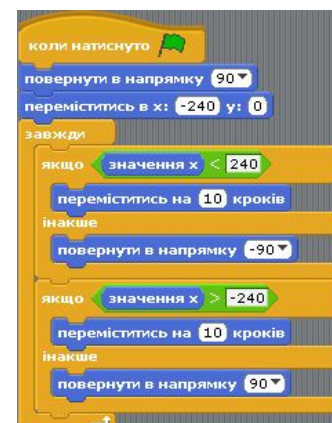
$$x := a - b$$

повне та неповне
розгалуження в
алгоритмах



розгалуження в Scratch.

Навчитесь складати
алгоритми руху виконавців
сцени з використанням
розгалужень та повторень





Запитання для повторення

1. Який фрагмент алгоритму називається лінійним?
2. Чим відрізняється лінійний фрагмент алгоритму від циклу?
3. Що таке розгалуження в алгоритмі?
4. Які два види розгалуження використовують в алгоритмах? Як виконується кожний з них?
5. Чим характерне розгалуження як фрагмент алгоритму?
6. Чим відрізняється лінійний фрагмент алгоритму від розгалуження?
7. Чим відрізняється розгалуження від циклу?
8. Як організувати розгалуження в **Scratch**?



Перевіримо д\з

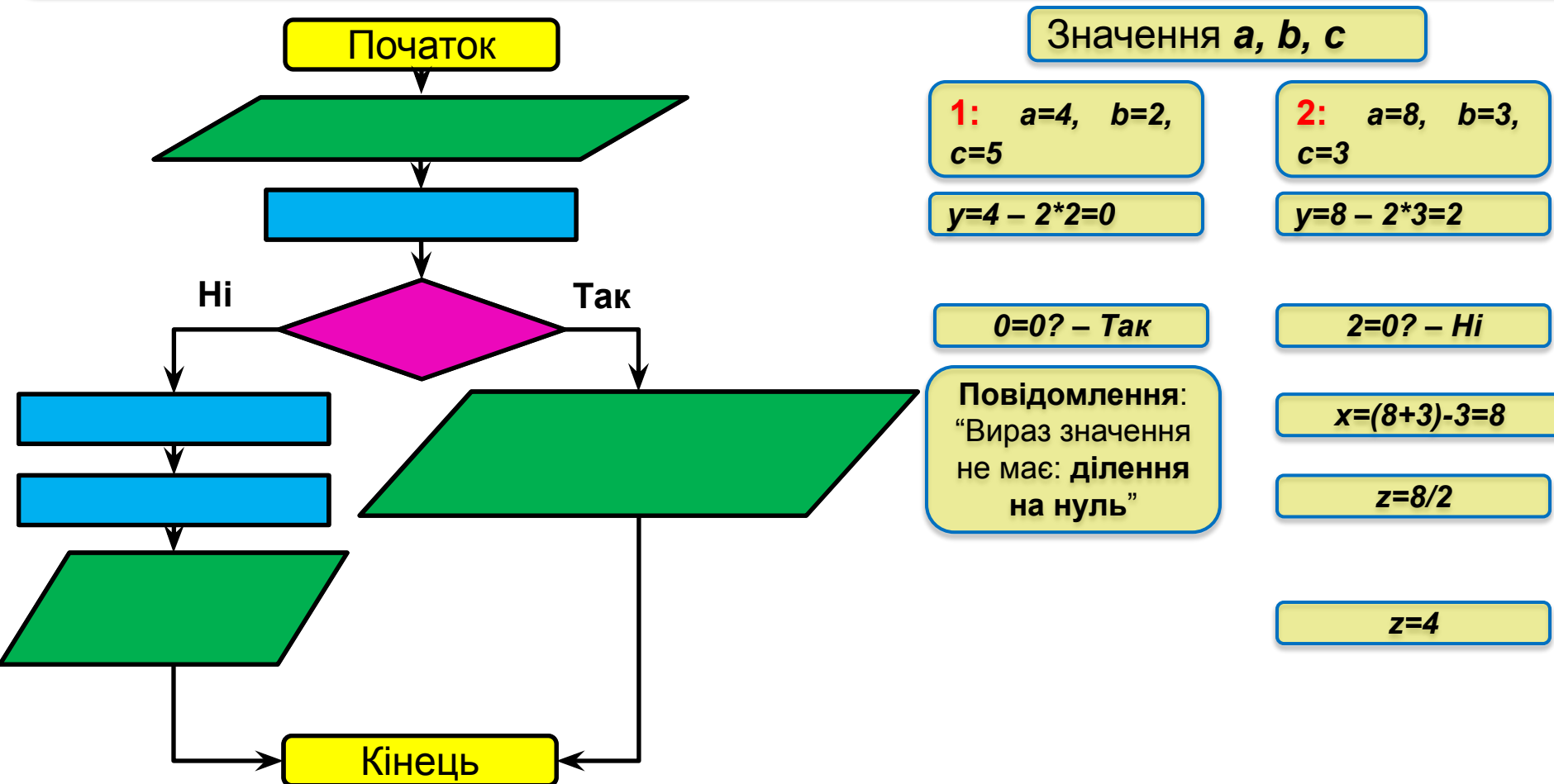
1°. Виконайте алгоритм:

1. Записати в зошит два цілих числа.
2. Записати в зошит суму записаних чисел.
3. Визначити, істинна чи хибна умова «Записана сума більша ніж 30?».
4. Якщо умова істинна, то записати в зошит «Сума більша ніж 30» і виконати команду 8, якщо умова хибна, виконати команду 5.
5. Визначити, істинна чи хибна умова «Записана сума менша ніж 30?».
6. Якщо умова істинна, повідомити «Сума менша ніж 30» і виконати команду 8, якщо умова хибна, то виконати команду 7.
7. Повідомити «Сума дорівнює 30».
8. Закінчити виконання алгоритму.

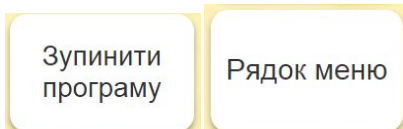
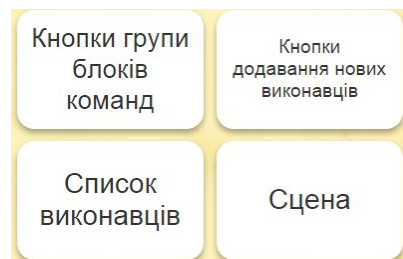
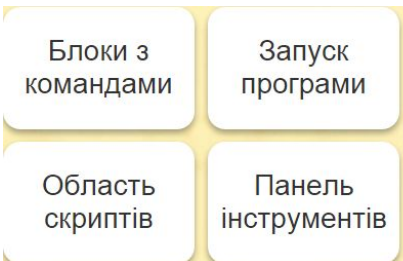
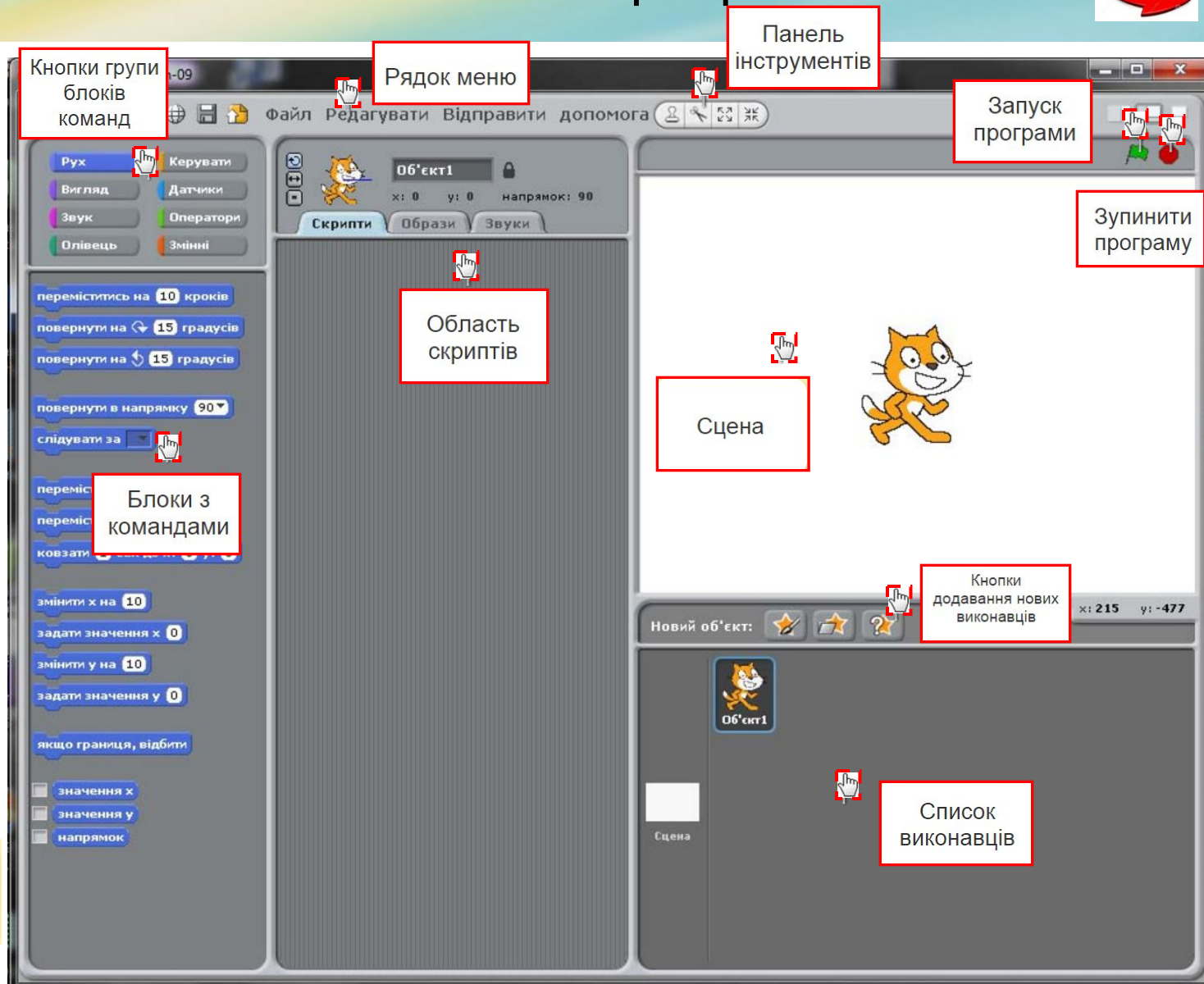
Складіть блок-схему поданого алгоритму

Повторюємо підручник завдання 6 с.85

6. Складіть блок-схему алгоритму обчислення значення виразу $(a + b) - c : (a - 2b)$. Виконайте його при різних значеннях a, b, c . Доберіть значення так, щоб для різних наборів значень виконання алгоритму відбувалося по-різному.



Вкажіть назви елементів вікна програми Scratch

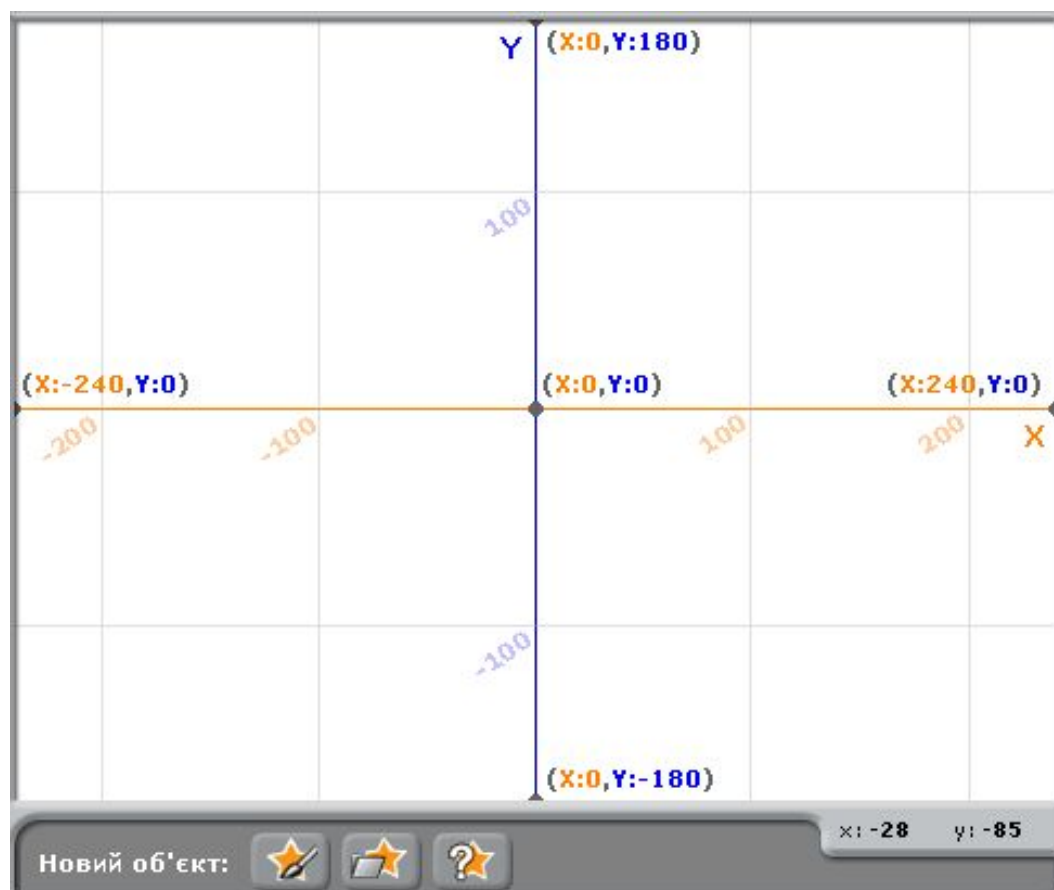




Система координат в Scratch

На **Сцені** введено **систему координат** для того, щоб положення виконавця на **Сцені** можна було задавати значеннями двох координат: **x** і **y**.

(для виклику системи координат вибрати: **сцена** → **фони** → **імпортувати** → **xy – grid** → **Гаразд**)



За замовчуванням **довжина** видимої частини **Сцени** **480 кроків** виконавця, а **ширина** — **360 кроків**.

Тому якщо виконавець розміщується у видимій частині **Сцени**, то **абсциса** його положення **може змінюватися від -240 до 240**, а **ордината** - від **-180 до 180**.

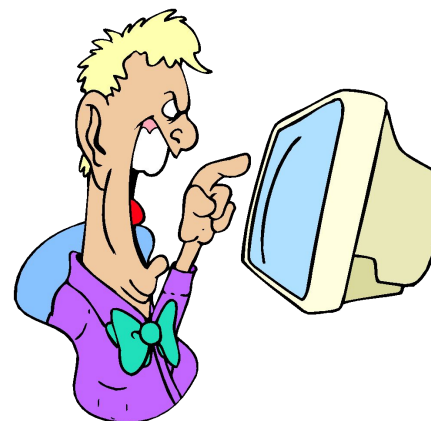
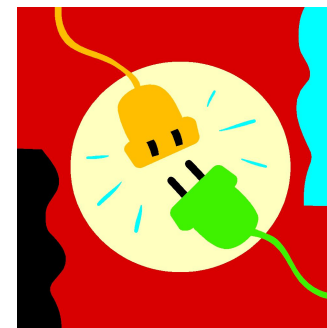


Фізкультхвилинка





Правила поведінки та безпеки в комп'ютерному класі





Працюємо з комп'ютером

Практична робота № 4

«Складання та виконання алгоритмів з розгалуженням у середовищі **Scratch**»

Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм

1. Запустіть програму **Scratch**.
2. Складіть алгоритм, за яким виконавець рухається вправо, доходить до правої границі **Сцени**, повертається для руху вліво, рухається вліво, доходить до лівої границі **Сцени**, повертається для руху вправо і так далі.
3. Збережіть створений проект у своїй папці у файлі з іменем **практична 4.1**.

Приклад алгоритму



Увага!

Для того, щоб виконавець не перевертався під час руху необхідно натиснути кнопку «Приймати тільки з ліва на право».



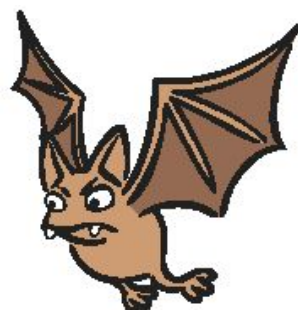


Працюємо з комп'ютером

Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм

4. Додайте до складеного алгоритму команди для **змінення образу, появи відповідного текстового повідомлення і звукового сигналу** під час змінення напрямку переміщення.

5. Збережіть створений проект у своїй папці у файлі з іменем **практична 5.2**.



Приклад алгоритму





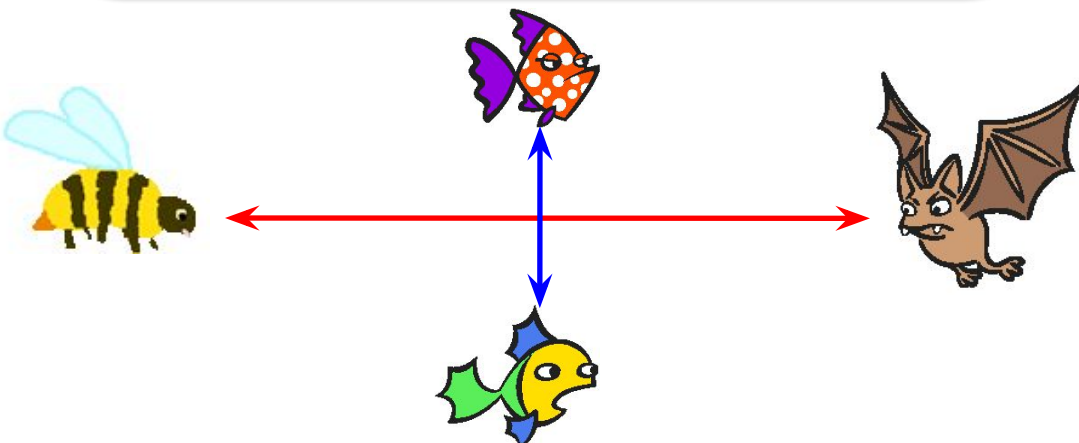
Працюємо з комп'ютером

Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм

6. Додайте до складеного алгоритму команди, щоб виконавець рухався між границями **Сцени** в таких напрямках: **зліва направо, справа наліво, зверху вниз, знизу вверх**.

7. Збережіть створений проект у своїй папці у файлі з іменем **практична 5.3**.

8. Закрийте вікно програми **Scratch**.



Приклад алгоритму

```
коли натиснуто пробіл  
  повернути в напрямку 90  
  переміститись в x: -240 y: 0  
  змінити образ на bee1  
  завжди  
    якщо значення x < 240  
      переміститись на 10 кроків  
    інакше  
      говорити Правий край сцени, зміна образу впродовж 2 сек  
      змінити образ на bat1-a  
      повернути в напрямку -90  
      грати ноту 48 0.5 тактів  
    якщо значення x > -240  
      переміститись на 10 кроків  
    інакше  
      говорити Лівий край сцени, зміна образу впродовж 2 сек  
      змінити образ на fish1  
      грати ноту 55 0.5 тактів  
      повернути в напрямку 0  
      переміститись в x: 0 y: -180  
    якщо значення y < 180  
      переміститись на 10 кроків  
    інакше  
      говорити Верх сцени, зміна образу впродовж 2 сек  
      змінити образ на fish2  
      повернути в напрямку 180  
      грати ноту 65 0.5 тактів  
    якщо значення y > -180  
      переміститись на 10 кроків  
    інакше  
      говорити Низ сцени, зміна образу впродовж 2 сек  
      змінити образ на bee1  
      повернути в напрямку 90  
      грати ноту 72 0.5 тактів  
      переміститись в x: -240 y: 0
```



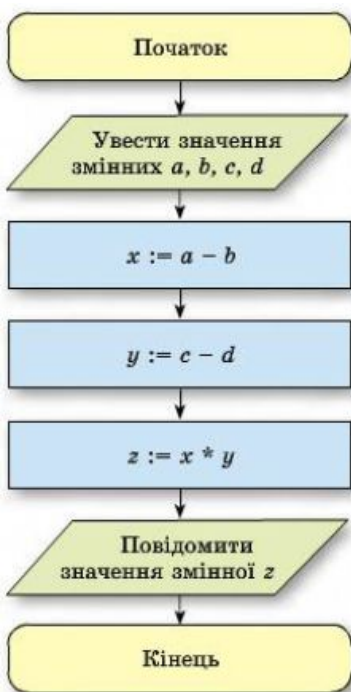
Підсумок

завдання 1 зошит с. 33



1. Упишіть пропущені слова

Слідування – це фрагмент алгоритму, в якому кожна команда обов'язково виконується, причому кожна тільки по одному разу.



Команда	Результат виконання
Увести значення змінних a, b, c, d	$a = 3, b = 4, c = -2, d = -5$
$x := a - b$	$x = 3 - 4 = -1$
$y := c - d$	$y = -2 - (-5) = 3$
$z := x * y$	$z = -1 * 3 = -3$
Повідомити значення змінної z	$z = -3$



Підсумок

Лінійним, або **слідуванням**, називають алгоритм або фрагмент алгоритму, у якому кожна команда обов'язково виконується, причому кожна тільки по одному разу.

Команда перевірки умови визначає істинність чи хибність певної умови.

Якщо **умова виконується**, то вважається, що результатом виконання команди перевірки умови є **істина**, або **true**. **Інакше**, тобто якщо **умова не виконується**, то вважається, що результатом виконання цієї команди є **хиба**, або **false**.

У блок-схемі алгоритму команду перевірки умови позначає **блок Рішення**.



Розгалуженням називають фрагмент алгоритму, що містить команду перевірки умови і послідовності команд, які будуть виконуватися або не виконуватися залежно від результату виконання команди перевірки умови.

Характерною рисою **розгалуження** є те, що при кожному його виконанні деякі команди будуть виконуватися, причому кожна по одному разу, а деякі — виконуватися не будуть. Це залежить від результату виконання команди перевірки умови.

Алгоритм, який містить розгалуження, називають **алгоритмом з розгалуженням**.



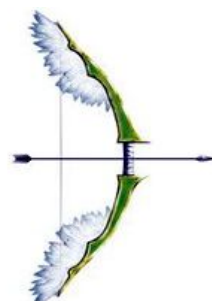
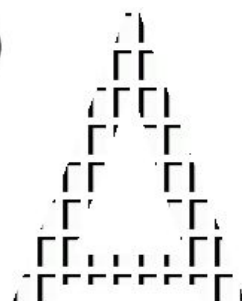
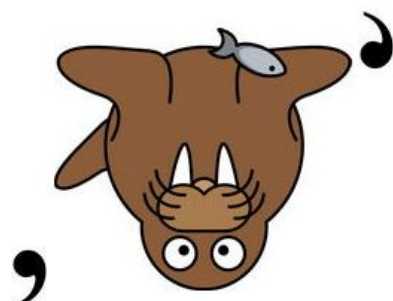
Вправи для очей



Наші очі трішки втомились і ми зараз відпочинемо. Виконуємо вправи за командою:

- 1. Швидко поморгати, закрити очі і посидіти спокійно, повільно рахуючи до 5. Повторити 4-5 разів.**
- 2. Повільно поводити очима зліва направо і справа наліво, вгору-вниз і навпаки по 3 рази.**

Розгадай ребус



Відповідь: **ПОВНЕ РОЗГАЛУЖЕННЯ**

Домашнє завдання:

Повторити § 3.3. (с. 76 – 85);

Виконати у підручнику завд. 5 (с. 85)

Створити проект схожий на «Акваріум»



Спасибі за увагу !

