

Урок 5. Застосування умовного оператора

Для тих, хто був відсутнім на попередньому уроці – синтаксис умовного оператора на прикладі задачі про визначення знаку введеного числа

```
a=float(input('Введіть число'))
if a>0:
    print('Ви ввели додатне число')
else:
    print('Ви ввели від'ємне число або 0')
```

Вправа 1.

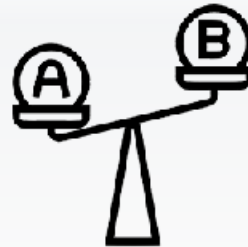
Вправа №1



Вправа 1. Створи програму розв'язання задачі "Більше та менше з двох" та перевір правильність її виконання.

Задача "Більше та менше з двох"

Користувач має ввести два різних числа,
а програма – вивести повідомлення, яке число є
більшим, а яке – меншим.



Вхідні дані

a – перше число
b – друге число

Вихідні дані

max – більше число
min – менше число

$a > b$



max = **a**
min = **b**



Визначимо вхідні та вихідні дані.

Далі

Вправа 2.

Вправа №2



Вправа 2. Створи програму розв'язання задачі "Зважування" та перевір правильність її виконання.

Задача "Зважування"

Порівняй вагу хлопчика Богдана та дівчинки Наталки.

Користувач має ввести два числа, що відповідають вазі хлопчика та дівчинки, а програма – вивести ім'я та вагу важчої дитини.



Вправа 3.

Вправа №3



Вправа 3. Створи програму розв'язання задачі "Більше з трьох" та перевір правильність її виконання.

Задача "Більше з трьох"

Користувач вводить три числа.
Необхідно знайти значення більшого з них.



Вхідні дані

a, b, c – числа

Вихідні дані

max – найбільше число



Слайд
№1

Задача "Бульбашки"

Селенія, Артур і Барахлюш сидять у бульбашках у водопровідній трубі і чекають, хто перший вплине. Першою потік води винесе найбільшу бульбашку, другою – середню, останньою – найменшу.

Користувач має ввести значення розмірів бульбашок кожного персонажа (у мм), після чого програма має вивести ці значення в порядку їх зменшення.

Впорядкування чисел у порядку зменшення називається також **сортуванням за спаданням**.

Слайд
№2

Вхідні дані

a, b, c – розміри бульбашок Артура, Барахлюша і Селенії

Приклад **вхідних** даних:

a=4, b=6, c=5

Вихідні дані

a, b, c – значення розмірів бульбашок, впорядковані за зменшенням

Приклад **вихідних** даних:

a=6, b=5, c=4

Вихідними даними будуть ті самі змінні, адже по суті нам необхідно вивести ті самі числа, тільки впорядковані за зменшенням

Числа залишилися ті самі, але помінялися місцями

Слайд
№3

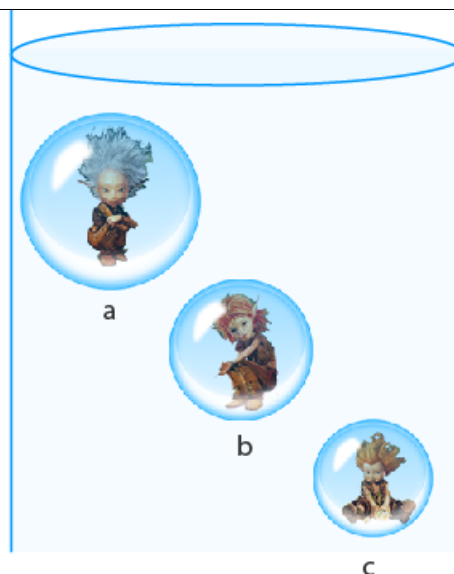
Отже, ми отримали такий алгоритм.

Алгоритм впорядкування значень змінних **a, b, c**

1. Якщо **a < b**, поміняти місцями **a і b**

2. Якщо **b < c**, поміняти місцями **b і c**

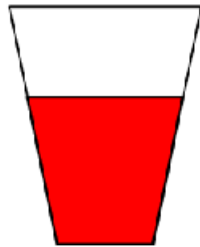
3. Якщо **a < b**, поміняти місцями **a і b**



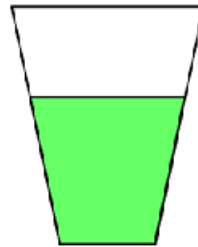
Слайд
№4

Щоб краще зрозуміти, як поміняти місцями значення змінних, уявімо дві склянки. Нехай вміст першої склянки – це значення змінної **a**, вміст другої склянки – значення змінної **b**.

Як поміняти місцями вміст двох склянок?



a



b



Обміняти значення змінних — все одно, що обміняти вміст склянок.

Далі

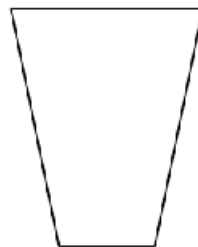
Слайд
№5

Щоб краще зрозуміти, як поміняти місцями значення змінних, уявімо дві склянки. Нехай вміст першої склянки – це значення змінної **a**, вміст другої склянки – значення змінної **b**.

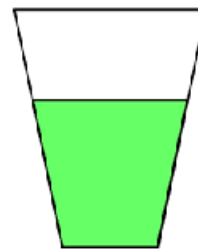
Скористаємося третьою склянкою



a



x



b

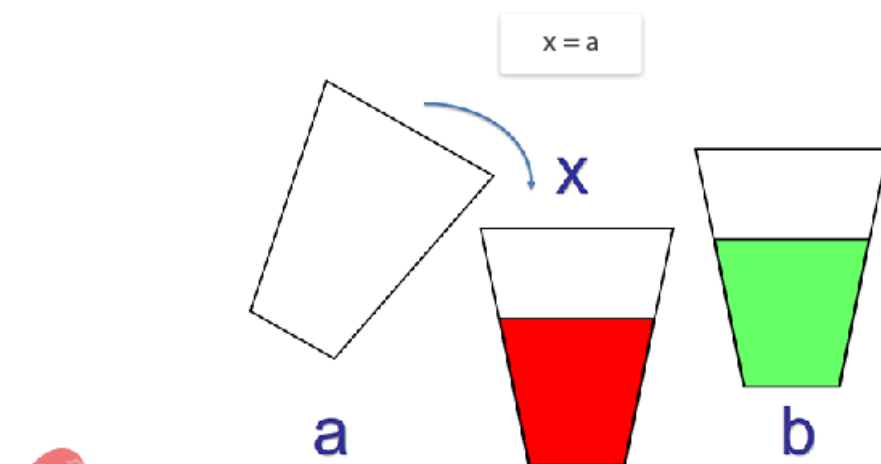


Обміняти значення змінних — все одно, що обміняти вміст склянок.

Далі

Слайд
№6

Щоб краще зрозуміти, як поміняти місцями значення змінних, уявімо дві склянки. Нехай вміст першої склянки – це значення змінної **a**, вміст другої склянки – значення змінної **b**.

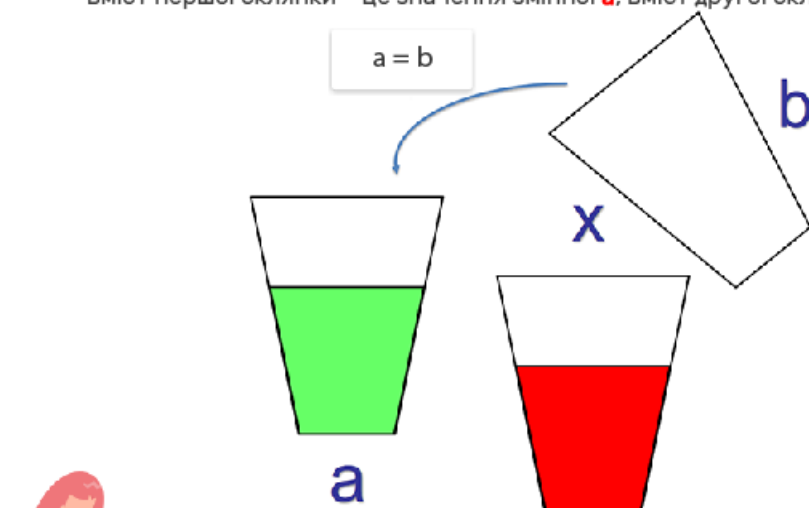


Переливаємо вміст першої склянки в допоміжну.

Далі

Слайд
№7

Щоб краще зрозуміти, як поміняти місцями значення змінних, уявімо дві склянки. Нехай вміст першої склянки – це значення змінної **a**, вміст другої склянки – значення змінної **b**.

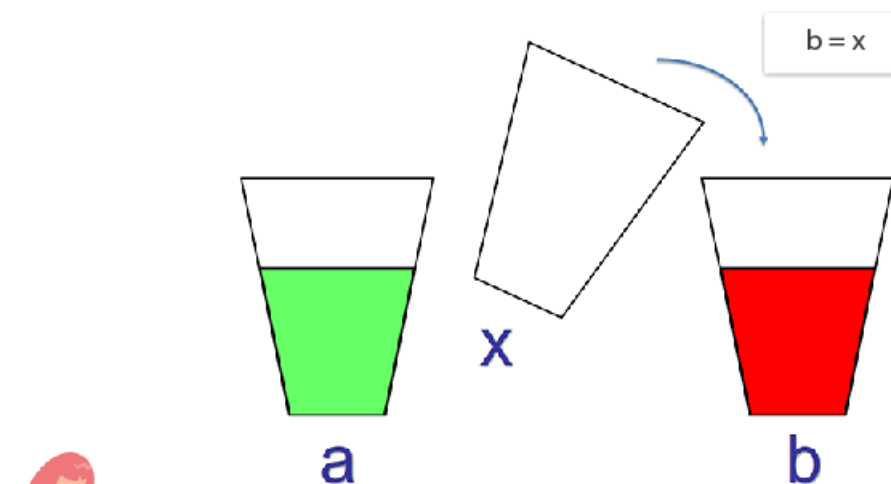


Тепер перша склянка звільнилася і ми можемо перелити в неї вміст другої.

Далі

Слайд
№8

Щоб краще зрозуміти, як поміняти місцями значення змінних, уявімо дві склянки. Нехай вміст першої склянки – це значення змінної **a**, вміст другої склянки – значення змінної **b**.



Нарешті з допоміжної склянки переливаємо в другу.

Далі

Слайд
№9

Отже, для обміну значень двох змінних використовують третю допоміжну змінну.

Код для обміну місцями значень двох змінних **a** і **b** може бути таким:

```
x=a  
a=b  
b=x
```

тут **x** – допоміжна змінна



Тепер можемо повернутися до задачі про бульбашки!

Далі

Вправа 4.

Вправа
№4



Вправа 4. Створи програму для розв'язання задачі "Бульбашки" та перевір правильність її виконання.

Задача "Бульбашки"

Селенія, Артур і Барахлюш сидять у бульбашках у водопровідній трубі і чекають, хто перший вплине. Першою потік води винесе найбільшу бульбашку, другою – середню, останньою – найменшу.

Користувач має ввести значення розмірів бульбашок кожного персонажа (у мм), після чого програма має вивести ці значення в порядку їх зменшення.



Поки що в порядку зменшення достатньо вивести лише розміри бульбашок, а з'ясувати, хто з персонажів у якій черзі вплине, буде домашнім завданням.

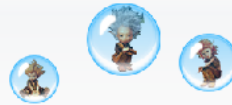
Готово



Домашнє завдання.

Задача

Зміни програму "Бульбашки" так, щоб виводилися ще й імена персонажів у тому порядку, у якому вони впливатимуть.



Для цього потрібно буде міняти місцями не лише розміри бульбашок, а й імена тих, хто в цих бульбашках сидить. Можеш скористатися такими змінними:

- `name_a`="Артур" — ім'я того, хто сидить у бульбашці `a`
- `name_b`="Бараклюш" — ім'я того, хто сидить у бульбашці `b`
- `name_c`="Селенія" — ім'я того, хто сидить у бульбашці `c`

Ще одна змінна буде потрібна, щоб міняти місцями значення змінних `name_a`, `name_b`, `name_c`.



Внеси зміни у файл із твоєю програмою про Бульбашки.

Готово