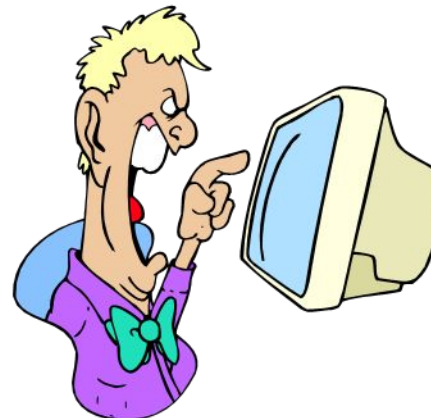
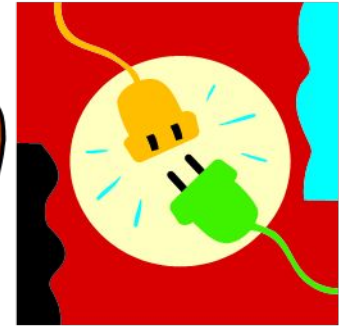


Оператори в вирази. Логічні вирази. Таблиці істинності



Повторимо правила поведінки та безпеки в комп'ютерному класі



Пригадаємо

1. Яка функція призначена для визначення типу даних?
2. Які операції можуть виконуватися над даними типу `int`?
3. Для чого призначено функцію `bool`?
4. На скільки типів даних може посилатися змінна в програмі?



Пригадаємо

5. Як можна видалити з програми непотрібні імена змінних?

6. Який результат буде отримано після виконання інструкції `>>> int("D", 16)`?

7. Змініть інструкцію `>>> 77 * '89'` так, щоб її було правильно виконано.



Оператори і вирази. Логічні вирази. Табличні істинності.

Об'єкти, над якими виконуються операції, називають **операндами**.



Оператори групуються

арифметичні

логічні

порівняння

присвоювання



Оператори і вирази. Логічні вирази.

Табличні істинності

Арифметичні оператори



<i>Операція</i>	<i>Позначка</i>	<i>Приклад</i>
Цілочислове ділення (без остачі)	//	10.0 // 3.0 = 3.0
Ділення за модулем (остача від ділення)	%	10.0 % 3.0 = 1.0
Піднесення до степеня	**	10 ** 2 = 100



Оператори і вирази. Логічні вирази.

Табличні істинності

Арифметичні оператори з присвоюванням

Операція	Позначка	Приклад
Збільшення значення змінної на вказану величину	$+=$	$x += 8$ (еквівалентно $x = x + 8$)
Зменшення значення змінної на вказану величину	$-=$	$x -= 8$ (еквівалентно $x = x - 8$)
Множення значення змінної на вказану величину	$*=$	$x *= 8$ (еквівалентно $x = x * 8$)
Ділення значення змінної на вказану величину	$/=$	$x /= 8$ (еквівалентно $x = x / 8$)



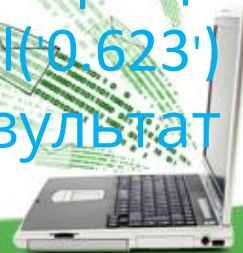
Оператори і вирази. Логічні вирази. Табличні істинності

from decimal import Decimal

- імпортування



```
>>> from decimal import Decimal
#імпортування
>>> Decimal("1.123") – Decimal("0.5")
#виконання операції
Decimal('0.623')
#результат
```



Оператори і вирази. Логічні вирази. Табличні істинності

Оператори порівняння

Позначення	Назва	Пояснення	Приклад
==	дорівнює	значення операндів однакові, повертається значення true, інакше - false	>>> 23 == 40 False
!=	не дорівнює	значення операндів не однакові, повертається значення true, інакше - false	>>> 23 != 13 True
>	більше	значення зліва більше ніж значення справа, повертається значення true, інакше - false	>>> 5 > 204 False
<	менше	значення зліва менше ніж значення справа, повертається значення true, інакше - false	>>> 5 < 204 True
>=	більше або дорівнює	значення зліва більше або дорівнює ніж значення справа, повертається значення true, інакше - false	>>> 17 >= 17 True
<=	менше або дорівнює	значення зліва менше або дорівнює ніж значення справа, повертається значення true, інакше - false	>>> 43 <= 17 False



Оператори і вирази. Логічні вирази.

Табличні істинності

Логічні оператори

not or and

X	Y	not X	X or Y	X and Y
False	False	True	False	False
True	False	False	True	False
False	True	True	True	False
True	True	False	True	True

результати виконання
логічних операторів



Оператори і вирази. Логічні вирази. Табличні істинності

Операції над рядками

Операція	Позначення	Приклад
Об'єднання (призначена для з'єднання послідовностей)	+	Результат виконання над рядками “послі”+“довність” “послідовність”
Повторення (призначене для повторення послідовності задану кілька разів)	*	>>> “ab”*5 ‘ababababab’
Перевірка на входження послідовностей одна до іншої	in	>>> “виконання” in “результатом виконання операції” True
Перевірка на невходження однієї послідовності до іншої	not in	>>> “байт” not in “байт і біт” False



Оператори і вирази. Логічні вирази. Табличні істинності

Операція	Позначення	Приклад
Об'єднання з присвоюванням	$+=$	<pre>>>>s="арифме"; s+="тичні"; print(s) арифметичні</pre>
Повторення задану кількість разів	$*=$	<pre>>>> s="пр"; s*=6; s 'прпрпрпрпрпр'</pre>



Оператори і вирази. Логічні вирази. Табличні істинності

(a + a)

Залежно від типу операндів та операцій, які використовуються, розрізняють вирази:

арифметичні

логічні

рядкові



Оператори і вирази. Логічні вирази. Табличні істинності

Основні правила для арифметичних виразів

Не використовуємо підрядкові та надрядкові символи

$2.5*(a-b2)$

$2.5*(a-b*b)$

$(a*-b)$

$a*(-b)$

Не записуємо дві або більше операцій підряд

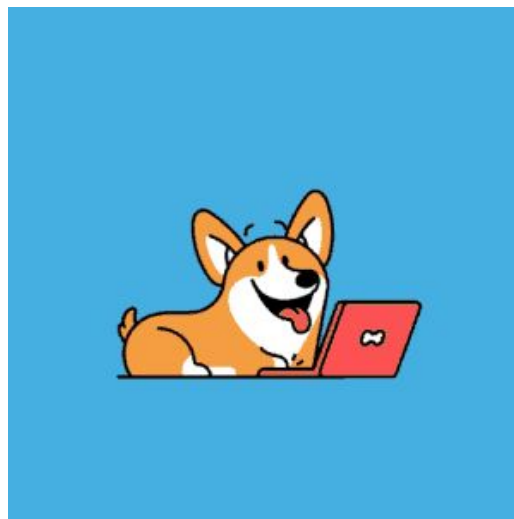
Кожній дужці, що відкривається, відповідає дужка,

Типи операндів виразу мають бути узгоджені



Працюємо за комп'ютером

1. Дано два числа. Виконайте їх цілочислове ділення та ділення за модулем.
2. Виконайте об'єднання рядків слів "опрацю" і "вання".
3. Складіть найпростіший код перевірки входження рядка "Чемпіонат України" в рядок "Чемпіонат України з футболу".



Запитання для перевірки знань

1. Який тип даних отримується після виконання операції ділення?
2. Поясніть сутність арифметичних операторів із присвоюванням.
3. Які існують типи операторів?
4. У чому полягає сутність ділення за модулем?



Запитання для перевірки знань

5. Які операції виконуються над рядками?

6. Поясніть сутність операції повторення рядків.

7. Наведіть приклад перевірки входження одного рядка до іншого.



Домашнє завдання



Проаналізувати
§ 2.3 ст. 24-27



Дякую за увагу!!!

