



ASICODE

Курс Основи - C#

ЗАНЯТТЯ № 3 - ЗМІННІ ТА ТИПИ ДАНИХ



ЗМІННІ

Для зберігання даних у програмі застосовуються змінні . Змінна являє саме ванну область пам'яті, в якій зберігається значення певного типу. Змінна має тип, ім'я та значення. Тип визначає, що такого роду інформацію може зберігати змінна.



ASICODE

STRING NAME;

CHAR GENDER;

DOUBLE PI;

INT AGE;

BULL ANSWER;

Визначення змінних

Перед використанням будь-яку змінну слід визначити.

Синтаксис визначення змінної виглядає так:

ТИП ІМ'Я_ЗМІННОЇ;



Вимоги до ім'я

Variable
variable
_variable

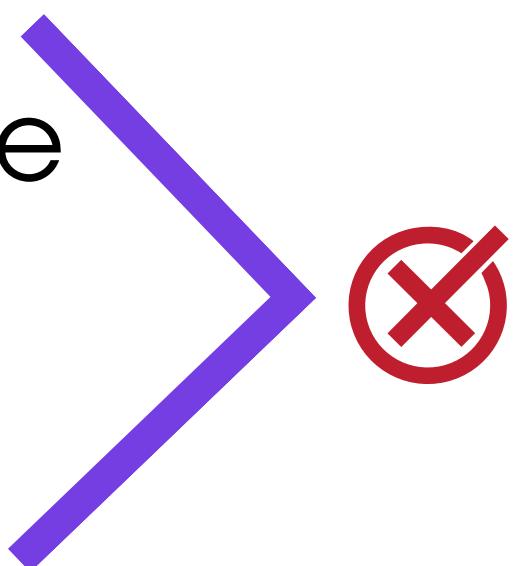
перший символ в імені має
бути буквою або символом
підкреслення

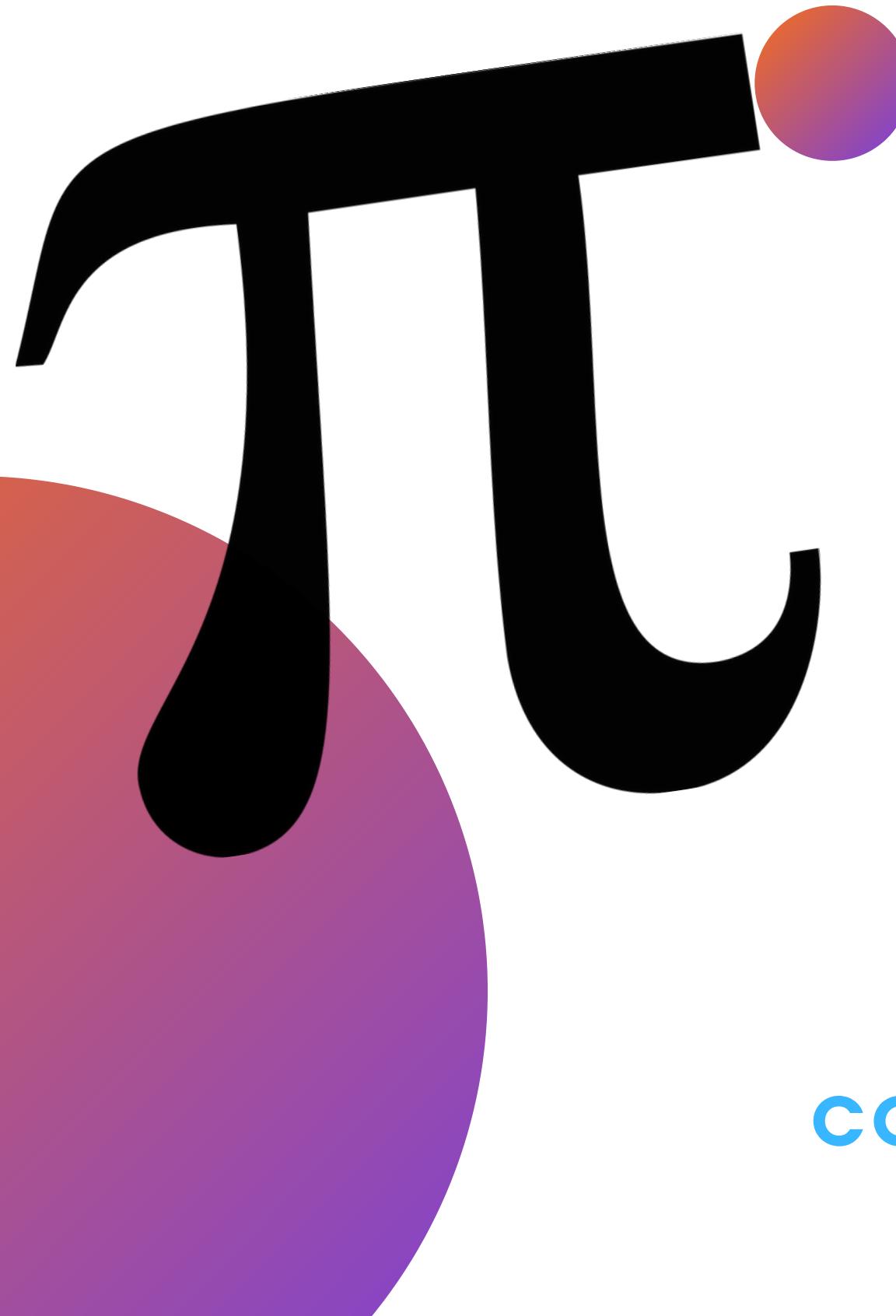
Variable 1 
Variable,1 

в імені не повинно бути
знаків пунктуації та
пропусків

ReadLine
Double
Int

Ім'я не може бути
ключовим словом
мови C#





Константи

Відмінною особливістю змінних є те, що ми можемо змінити їхнє значення в процесі роботи програми. Але, крім того, у C# є константи. Константа має бути обов'язково ініціалізована при визначенні, і після визначення значення константи не може бути змінено.

Константи призначені для опису таких значень, які не повинні змінюватись у програмі. Для визначення констант використовується ключове слово `const`, яке вказується перед типом константи:

```
const string NAME = "Tom";
```



float **byte** **int**
bool **double** **string**
char **decimal** **short**
long

Типи змінних

Типи змінних у C# вказуються перед назвою змінної. Від конкретного типу даних залежатиме вміст змінної. Якщо ми вкажемо, що змінна з типом даних `int`(цілі числа), то в неї ми не зможемо записати рядок або число з точкою.

У мовах зі статичною типізацією тип змінної виводиться на етапі компіляції і у разі, якщо ця операція не може бути виконана, процес компіляції не буде завершений. Динамічна типізація передбачає визначення типу змінної під час виконання програми, такий підхід найчастіше зустрічається серед мов, що інтерпретуються.



Цілі числа

- **byte**- Призначений для зберігання цілих чисел. Діапазон чисел від 0 до 255, якщо число буде більшим за 255 або меншим від 0 – видастися помилка;
- **short**- Призначений для зберігання цілих чисел. Діапазон чисел від -32768 до 32767;
- **ushort**- Призначений для зберігання цілих позитивних чисел. Діапазон чисел від 0 до 65535;
- **int**- Призначений для зберігання цілих чисел. Діапазон чисел від -2147483648 до 2147483647;
- **long**- Призначений для зберігання цілих чисел. Діапазон чисел від -9223372036854775808 до 9223372036854775807.
- **ulong**- Призначений для зберігання цілих чисел позитивних чисел. Діапазон чисел від 0 до 18446744073709551515.

Різниця між типами полягає лише в діапазоні чисел, який можна записати у змінну. Також не використовуйте великі типи даних за типом long, якщо число невелике, оскільки чим більше діапазон, тим більше пам'яті потрібно комп'ютера на конкретну змінну.



Типи з плаваючою точкою

Тип C#	Тип .NET	Точність	Опис
<code>float</code>	<code>System.Single</code>	6–9 цифр	4-х байтове число
<code>double</code>	<code>System.Double</code>	15–17 цифр	8-ми байтове число
<code>decimal</code>	<code>System.Decimal</code>	28-29 знаків	16-ти байтове число

Для явного вказівки типу даних під час запису числа, можна використовувати літерали:

```
float f1 = 0.123 f; // тип даних float, літери f або F  
double d1 = 0.123 d; // тип даних double, літери d або D без літери  
decimal dd1 = 0.123 m; // тип даних decimal, літери m або M
```

Для чисел із плаваючою точкою значення за замовчуванням: 0.0 з відповідною літерою наприкінці.



Тип **bool**

Тип **bool** є типом C# , який представляється як **System.Boolean** у .NET . Може приймати одне з двох значень **true** або **false** .

```
bool b1 = false ;  
System. Boolean b2 = true ;
```

Значення за промовчанням типу **bool** : **false** .



A C H O i

Тип **char**

Тип **char** є ключовим словом для позначення типу **System.Char**, який служить для представлення символьних значень, що займає два байти в пам'яті.

Змінної типу **char** можна задати значення:

- у вигляді символу: `char c1 = 'a' ;`
- escape -послідовності Юнікоду (починаються з префікса `\u`): `char c2 = " ;`
- шістнадцятковій escape -послідовності (починається з префікса `\ x`): `char c3 = 'x0026' ;`
- через приведення типу: `char c4 = (char) 38 ;`

Значенням за умовчанням для **char** : `'\u0000'`



ASICODE

hello

September
welcome!

String

У мові C# строкові значення представляє тип `string`, а вся функціональність роботи з цим типом зосереджена класі `System.String`. Власне `string`, є псевдонімом для класу `String`. Об'єкти цього класу є текстом як послідовність символів Unicode. Максимальний розмір об'єкта `String` може становити в пам'яті 2 ГБ або близько 1 мільярда символів.



ASICODE

Дякую за увагу