

Դաս 2. Տվյալների տիպեր և օպերատորներ

Նպատակ

Ուսանողին ծանոթացնել.

- C#-ի հիմնական **տվյալների տիպերին**,
 - **օպերատորներին**,
 - տիպերի փոխակերպման հիմունքներին:
-

Տեսական մաս

1. Տվյալների տիպեր C#-ում

C#-ում տվյալները բաժանվում են երկու խոշոր խմբի.

- **Value types (արժեքային)** → պահում են արժեքը անմիջապես:
 - `int`, `double`, `bool`, `char`, `struct`
- **Reference types (հղումային)** → պահում են հղում (memory address):
 - `string`, `class`, `array`, `object`

Օրինակ.

```
int age = 25;           // value type
string name = "HAYQ";  // reference type
```

2. Հիմնական primitive տիպեր

- `int` → ամբողջ թիվ (32-bit)
- `long` → երկար ամբողջ թիվ (64-bit)
- `double` → իրական թիվ (floating-point)
- `decimal` → իրական թիվ (ավելի ճշգրիտ՝ դրամային հաշվարկների համար)
- `bool` → true/false
- `char` → մեկ նշան (e.g. 'A')
- `string` → տեքստ (e.g. "Hello")

Օրինակ.

```
int a = 10;  
double b = 3.14;  
decimal money = 19.99m;  
bool isStudent = true;  
char letter = 'A';  
string city = "Երևան";
```

3. Օպերատորներ

Մաթեմատիկական

- `+` (գումար)
- `-` (հանում)
- `*` (արտադրյալ)
- `/` (բաժանում)
- `%` (մնացորդ)

Օրինակ.

```
int x = 10, y = 3;  
Console.WriteLine(x + y); // 13  
Console.WriteLine(x - y); // 7  
Console.WriteLine(x * y); // 30  
Console.WriteLine(x / y); // 3  
Console.WriteLine(x % y); // 1
```

Համեմատության

- `==` հավասար
- `!=` անհավասար
- `>` մեծ է
- `<` փոքր է
- `>=` մեծ կամ հավասար
- `<=` փոքր կամ հավասար

```
int a = 5, b = 10;  
Console.WriteLine(a == b); // False  
Console.WriteLine(a < b); // True
```

Տրամաբանական

- `&&` (AND)
- `||` (OR)
- `!` (NOT)

```
bool isAdult = true;  
bool hasTicket = false;  
Console.WriteLine(isAdult && hasTicket); // False  
Console.WriteLine(isAdult || hasTicket); // True
```

4. Տիպերի փոխակերպում

Ինքնաբերաբար (implicit)

```
int i = 100;  
double d = i; // int → double
```

Սպառիչ (explicit / casting)

```
double d = 9.8;  
int i = (int)d; // 9
```

Convert & Parse

```
string s = "123";  
int number1 = Convert.ToInt32(s);  
int number2 = int.Parse(s);
```

Լաբորատոր աշխատանք

Լաբ. 1. Հաշվիչ

Գրիր ծրագիր, որը.

- Հարցնում է 2 թիվ:
- Տպում է գումարը, տարբերությունը, արտադրյալը և բաժանման արդյունքը:

Լաբ. 2. Համեմատություն

Գրիր ծրագիր, որը.

- Հարցնում է օգտատիրոջ տարիքը:
- Եթե տարիք $\geq 18 \rightarrow$ տպում է “Դու մեծահասակ ես”:
Հակառակ դեպքում \rightarrow “Դու անչափահաս ես”:

Լաբ. 3. Boolean Logic

Գրիր ծրագիր, որը.

- Հարցնում է՝ ունե՞ս թե ոչ ID քարտ:

2. Հարցնում է՝ ունե՞ս՞ թե ոչ տոմս:
3. Եթե երկուսն էլ true են → “Մուտքը թույլատրվում է”:
Հակառակ դեպքում → “Մուտքը արգելված է”:

Տնային առաջադրանք

1. Գրիր ծրագիր, որը հաշվում է ուղղանկյան մակերեսը և պարագիծը:
 - Մուտք → երկարություն և լայնություն:
 - Ելք → Area, Perimeter:
2. Գրիր ծրագիր, որը հաշվում է շրջանագծի մակերեսը:
 - Մուտք → շառավիղ:
 - Ելք → $S = \pi * r^2$:
3. Գրիր ծրագիր, որը ստուգում է, արդյո՞ք մուտքագրված թիվը զույգ է, թե կենտ: