

## Меморија за податке у С#

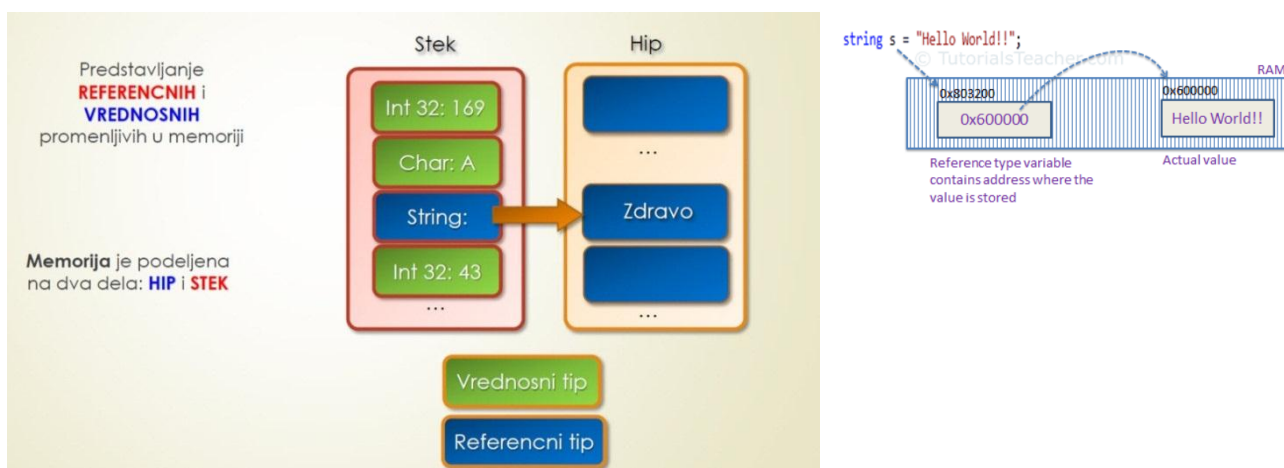
Меморија за податке апликације је подељена на два основна сегмента

- Стек (енглески Stack) – статичка меморија,
- Хип (енглески Heap) – динамичка меморија

**Стек** је специјални део меморијског простора који је резервисан за извршавање апликације. Када се нека метода позове, СВЕ ПРОМЕНЉИВЕ, које она користи се постављају у СТЕК.

**Хип** је одвојени меморијски простор за прављење објеката који се поново могу користити.

Све променљиве које су представљени **ВРЕДНОСНИМ ТИПОМ** смештају се у СТЕК. Променљиве **РЕФЕРЕНТНОГ ТИПА** постоје на две одвојене меморијске локације. “ПРАВИ ПОДАЦИ” се налазе у ХИП – у, док се променљива која садржи показивач (меморијску адресу) на објекат налази на СТЕК – у.



## Типови података у С# програмском језику

Податке у програмском језику С# можемо да поделимо на:

- вредносне типове и
- референтне типове

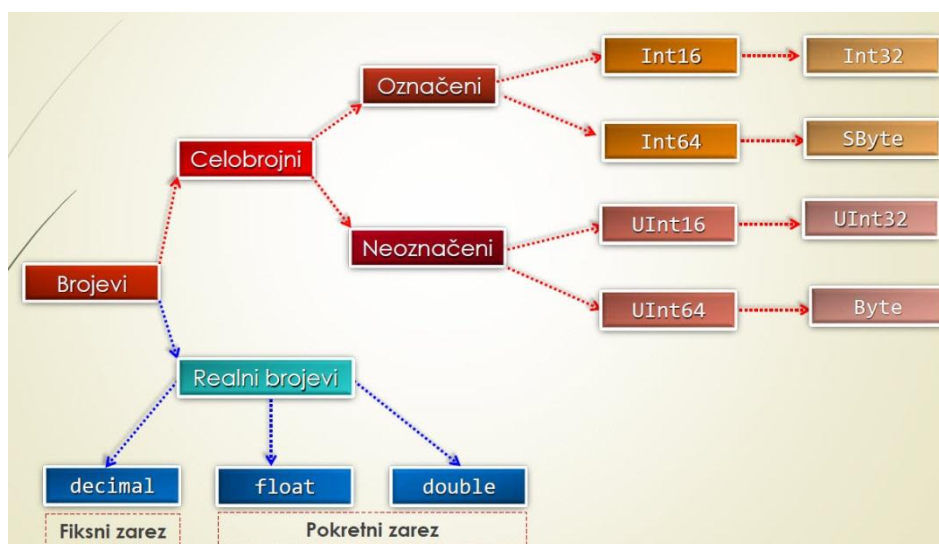
Променљиве **вредносног типа** у оквиру свог меморијског простора чувају вредност те променљиве, док **променљиве референтног** типа чувају адресу тј. референцу меморијског простора на који показују.

**Вредносни типови података:**

- нумерички тип (int, long, double, float ...)
- знаковни тип (char)
- логички тип (boolean)
- еnumerација (enum)
- структуре (struct)

**Референтни типови података:**

- стрингови
- низови
- класе
- интефејси
- делегати

**Нумерички типови података**

**Пример:** Илустровати како се у програмском језику C# дефинишу и иницијализују прости типови података.

```

using System;
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        // celobrojni tipovi
        byte a = 255; //opseg od 0 do 255 -> 8 bitni bez znaka
        sbyte b = -100; //opseg od -128 do 127 -> 8 bitni sa znakom
        short c = -32768; //opseg od -32768 do 32767 -> 16 bitni sa znakom
        ushort d = 123; //opseg od 0 do 65535 -> 16 bitni bez znaka
        int e = 105; //opseg od -2.147.483.648 do 2.147.483.647 -> 32 bitni sa znakom
        uint f = 234; //opseg od 0 do 4.294.967.295 -> 32 bitni bez znaka
        long g = 300L; //64 bitni tip sa znakom
        ulong h = 100L; //64 bitni tip bez znaka

        // racionalni tipovi podataka - sa pokretnim zarezom
        float i = 3.14f; //32 bitni tip sa znakom
        double j = 4.56; //64 bitni tip sa znakom
        decimal k = 100M; //128 bitni tip sa znakom

        // znakovni tip
        char l = 'a';

        // logicki tip
        bool kraj = false; //false ili true

        Console.WriteLine("Celobrojni tip: " + a + " " + b + " " + c + " " + d);
        Console.WriteLine("Celobrojni tip: " + e + " " + f + " " + g + " " + h);
        Console.WriteLine("Racionalni tip: " + i + " " + j + " " + k);
        Console.WriteLine("Znakovni tip: " + l);
        Console.WriteLine("Logicki tip: " + kraj);
        Console.ReadKey();
    }
}
  
```

Подразумевани целобројни тип је **int**, међутим ако користимо 64 битни целобројни тип, **long**, иза константе потребно је навести слово (суфикс) **L** или **L**.

Подразумевани реални тип је **double**, међутим ако користимо **float**, иза константе потребно је навести слово (суфикс) **f** или **F**. Ако користимо податак типа **decimal** потребно је користити суфикс **m** или **M**.

## Конверзија података

Између неких типова су могуће конверзије.

Конверзија података могу бити **ИМПЛИЦИТНЕ** и **ЕКСПЛИЦИТНЕ**.

**Имплицитне конверзије података** су аутоматске и код њих није потребно наводити додатне команде.

**Експлицитна конверзије података** врши се или кастовањем (cast – у загради испред променљиве или израза наведемо тип нпр (double)x) или конверзионим методама.

Сви типови у C# се могу конвертовати у стринг.

**Пример:** Илустровати како се у програмском језику C# дефинишу и иницијализују прости типови података.

```
using System;
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        // primer implicitne konverzije (OK)
        byte a1 = 5;
        int b1 = a1;
        Console.WriteLine(b1);

        // primer implicitne konverzije (LOSE)
        int a2 = 500;
        short b2 = a2;
        //Console.WriteLine(b2);

        // primer eksplicitne konverzije
        int a3 = 300;
        short b3 = (short)a3;
        Console.WriteLine(b3);

        //Konverzija stringa u numericku vrednost
        string c = "10";
        int a4 = Convert.ToInt32(c); // koriscenjem metode klase Convert
        int b4 = Int32.Parse(c);      // koriscenjem metode klase Parse

        // Dodeljivanje vrednosti - neohodno je izvrshiti inicijalizaciju
        int a5;
        Console.WriteLine(a5);

        int a6 = 2;
        int b6 = a1;
        a6 = 10;
        Console.WriteLine("{0} {1}", a6, b6); // koliko je b6?
        Console.ReadKey();
    }
}
```

**ЗАДАТАК: ЗБИРКА ЗА МАТУРУ – ПИТАЊЕ: 185**

237. Са леве стране дате су врсте променљивих у програмском језику C#, а са десне декларације променљивих. На линију испред декларације променљиве унети број којим је означена одговарајућа врста променљиве:

- |                                |       |   |
|--------------------------------|-------|---|
|                                | _____ | <code>const double epso = 8.85E-12</code> |
| 1. Променљива вредносног типа  | _____ | <code>int x = 10;</code>                  |
| 2. Променљива референтног типа | _____ | <code>int[] a = new int[7];</code>        |
| 3. Именована константа         | _____ | <code>int[,] b=new int[10,10];</code>     |
|                                | _____ | <code>int[] c = {1,2,3,4,5,6,7};</code>   |

2,5